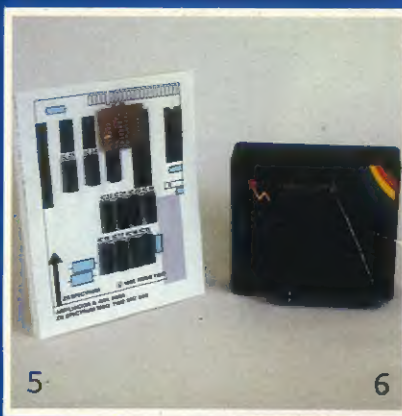




4

PVP 9.950 Ptas



5

PVP 7.500 Ptas

6

PVP 8.900 Ptas

MAS POSIBILIDADES PARA TU SPECTRUM



PVP 5.250 Ptas

PVP 4.800 Ptas

PVP 2.950 Ptas

Novedad!

PVP 9.500 Ptas



7

PERIFERICOS **indescomp**

- 1-Interface multijoystick*
- 2-Interface joystick programable
- 3-Interface joystick "Kempston"
- 4-Centrónics/RS232 con cable
- 5-Ampliación de memoria interna
- 6-Ampliación de memoria externa
- 7-Controlador doméstico
- 8- ???

8



Distribuido por:



S.A.
Sánchez Pacheco, 78
28002-Madrid
Teléfono 413 92 68

* permite controlar por 1 ó 2 jugadores, sin necesidad de programación, cualquier juego preparado para uno de los cuatro sistemas estándar

DE VENTA EN TIENDAS ESPECIALIZADAS

DISEÑADO Y FABRICADO EN ESPAÑA.
SERVICIO POSTVENTA
GARANTIZADO

AÑO II - NUM. 35

MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

SEMANAL

AÑO II - N.º 35

95 PTAS.

Canarias 105 ptas.

EDITA
HOP HOBBY
PRESS, S.A.

BASIC

COMANDOS DE IMPRESORA

HARDWARE

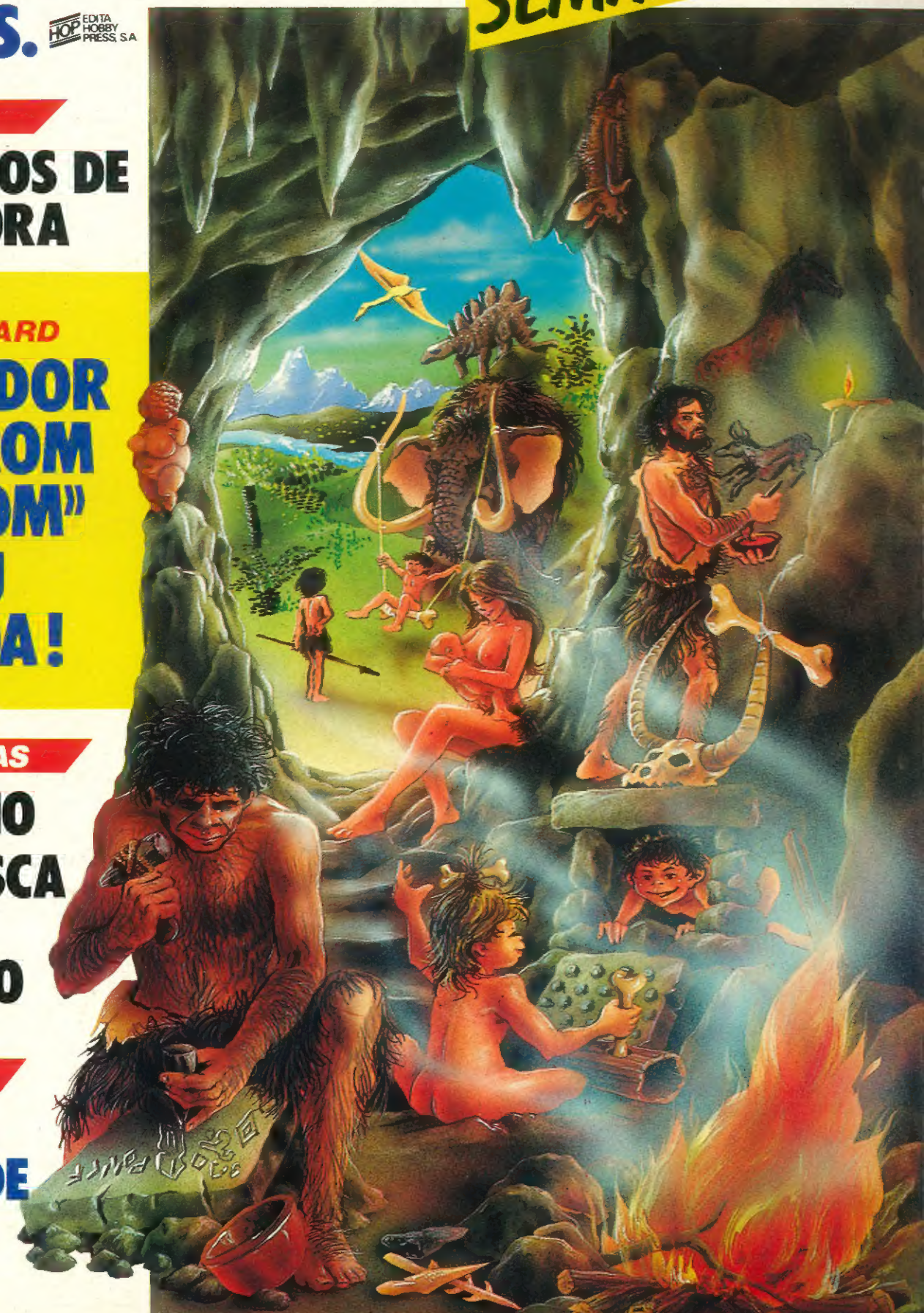
GRABADOR DE EPROM ¡LA "ROM" A TU MEDIDA!

PROGRAMAS

DOMINO
EN BUSCA DEL TESORO

TRUCOS

EFFECTOS DE BORDE DELETE



GANAR UN
PORSCHÉ 924

(ó su equivalente en dinero)

DESCUBRIENDO EL CODIGO SECRETO



EL CAMBIO EMPIEZA AQUÍ

GYRON



AGOTADA
PRIMERA
EDICION

EL
PORSCHÉ ESTA
EXPUESTO EN
EL CORTE
INGLES DE
PRECIADOS

PIDELO EN TODAS LAS TIENDAS, DISTRIBUIDORES DE NUESTRA MARCA
O DIRECTAMENTE A: SERMA: C/ VELAZQUEZ, N.º 46 - 28001 MADRID
TLF. 431 39 11 - 431 39 74

CANTIDAD	TITULO	PRECIO	TOTAL
	CYRON	2600	

FORMA DE PAGO: ENVIO TALON BANCARIO ☐ CONTRA-REEMBOLSO ☐

REMITE: NOMBRE Y APELLIDOS: _____

CALLE: _____ N.º: _____ POBLACION: _____

PROVINCIA: _____ CODIGO POSTAL: _____

48 K SPECTRUM



SERMA

NOVA
EDITION

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión

Director Ejecutivo
Domingo Gómez

Subdirector
Gabriel Nieto

Redactor Jefe
Africa Pérez Tolosa

Diseño
Rosa María Capitel

Redacción
José María Díaz,
Miguel Ángel Hijosa,
Fco. Javier Martín

Secretaría Redacción
Carmen Santamaría

Colaboradores
Jesús Alonso, Lorenzo Cebeira,
Primitivo de Francisco,
Rafael Prades, Miguel Sepúlveda

Fotografía
Javier Martínez, Carlos Candel

Portada
José María Ponce

Dibujos
Manuel Berrocal, J.R. Ballesteros,
A. Perera, F.L. Frontán, J. Septien,
Pejo, J.M. López Moreno

Edita
HOBBY PRESS, S.A.

Presidente
María Andino

Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión

Jefe de Administración
Pablo Hinojo

Jefe de Publicidad
Marisa Esteban

Secretaría de Publicidad
Concha Gutiérrez

Publicidad Barcelona
Isidro Iglesias
Tel.: (93) 307 11 13

Secretaría de Dirección
Marisa Cogorro

Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

Redacción, Administración y Publicidad
La Granja, n.º 8
Polígono Industrial de Alcobendas
Tel.: 654 32 11

Dto. Circulación
Carlos Peropadre

Distribución
Coedis, S.A. Valencia, 245
Barcelona

Imprime
Rotedic, S.A.
Carretera de Irún, Km. 12,450
Tel.: 734 15 00

Fotocomposición
Espacio y Punto, S.A.
Paseo de la Castellana, 268

Fotomecánica
Graf
Ezequiel Solana, 16
Depósito Legal:
M-36.598-1984

Representante para Argentina,
Chile, Uruguay y Paraguay, Cia.
Americana de Ediciones, S.R.L.
Sud América, 1.532 Tel.: 21 24 64,
1209 BUENOS AIRES (Argentina).

MICROHOBBY no se hace
necesariamente solidaria de las
opiniones vertidas por sus
colaboradores en los artículos
firmados. Reservados todos los
derechos.

Solicitado control
OJD

MICROHOBBY

ESTA SEMANA

AÑO II. N.º 35. 2 al 8 de julio de 1985
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

- 4 MICROPANORAMA.**
- 7 TRUCOS.** Alinear números. Delete. Efectos de pantalla. SAVE «Micro-hobby».
- 8 PROGRAMAS MICROHOBBY.** Curvas hipocicloides. Dominó.
- 12 HARDWARE** Grabador de EPROM (primera parte).
- 17 BASIC.** Iniciamos un capítulo sobre la gestión de impresora.
- 22 NUEVO.** Talismán, la corona del poder.
- 26 PROGRAMAS DE LECTORES.** En busca del tesoro. La escoba espacial. Air Attack.
- 31 CONSULTORIO.**
- 34 OCASION.**

MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación.

Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado por el precio de 95 ptas., cada número, más 25 ptas. por gastos de envío.

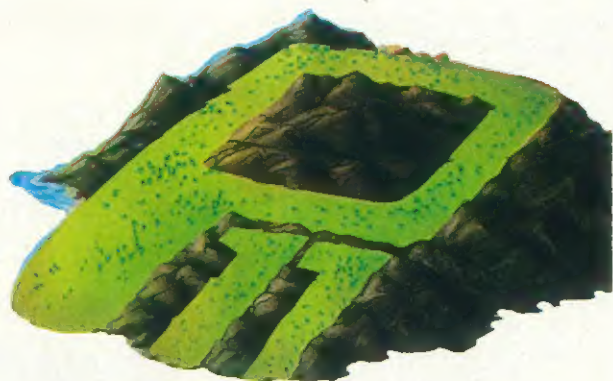


FORMAS DE PAGO

- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A. al apartado de Correos 54062 de Madrid.
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.

LA FIRMA «INVISIBLE»

Nuestro amigo y compañero Ponce, como ya comentábamos en el número 31, nos ha asombrado semana tras semana con sus fabulosas portadas poniéndonos un reto constante para encontrar su firma. Fue en el número 30 cuando decidió complicar más aún este «jeroglífico» y he aquí la respuesta. Hemos recibido gran cantidad de cartas de lectores indicándonos dónde se encuentra y felicitando a este genio del lápiz. Pues bien, después de un número de descanso, vuelve a la carga con un más difícil todavía en el 32 haciendo «invisible» su firma en un alarde de originalidad, algo que, desde luego, no le falta.



LA INFORMATICA EN TV3

El mundo de la informática y sus secretos, dispone desde el pasado 27 de mayo de un programa semanal en la TV3 de Cataluña, un espacio único en España, por el momento. «Connecta el micro: pica el start» es su título y se ha debido a una iniciativa conjunta de EUROHARD, S. A, fabricante y distribuidor del ordenador Dragon; TV3; la Caixa y Teleinformática Catalana, S. A., encargada del diseño de la realización de este espacio. Su objetivo fundamental es el de llegar a todas aquellas personas desconocedoras de este



tema que en demasiadas ocasiones, piensan que el mundo de la informática está reservado a una minoría especializada. Por ello, para romper este tabú, este nuevo programa intenta divulgar sus secretos de una manera amena, sencilla y clara. Que lo consiga o no es algo que han de decir los telespectadores catalanes.

LAS SOFISTICADAS STAR SG 10/15

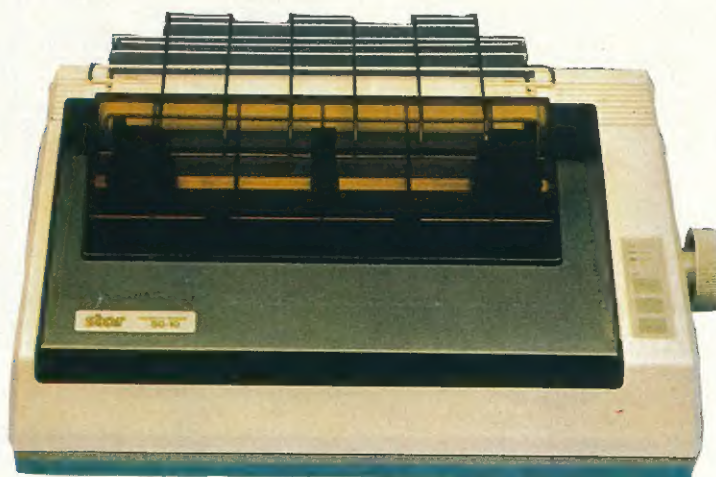
La impresora se ha convertido en muy poco tiempo en un periférico indispensable para una gran mayoría de usuarios de ordenadores.

Es por eso que cada día encontramos nuevos modelos, cada vez más sofisticados, que nos ofrecen una mayor variedad de prestaciones.

Las Star SG 10/15 son dos impresoras de la misma gama con altas prestaciones. Utilizan el sistema de matriz de puntos y algunas de sus características más sobresalientes son:

- El cabezal con nueve agujas reemplazables.
- Una velocidad de impresión de 120 cps.
- Buffer de Memoria de 2K expandible a 6K.
- 96 caracteres ASCII.
- Papel de arrastre de 76 mm a 254 mm de anchura. Con posibilidad de 3 copias mediante hojas de carbón.
- Cinta standard de máquina de escribir.
- Interface paralelo compatible con centronics.
- Interface opcional en serie RS 232C.

Las impresoras están importadas por SCS Componentes Electrónicos.



MICROFERIA

Los días 13 y 14 se ha celebrado en Madrid la MICROFERIA donde se han reunido varias casas de software y hardware, con el fin de dar a conocer sus productos.

Los stands de AMSTRAD ESPAÑA; ERBE; CANNON; DINAMIC; MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.; REMSHOP; PROEINSA; ABC; PROCENTER; DRAGONSHOP; CLUB DE AMIGOS DE ATARI e INGELEK, integraban esta muestra.

En el campo de software, ERBE presentaba sus últimas novedades, HYPER SPORTS de IMAGINE y GREMLINS de ADVENTURE INTERNATIONAL, ambos para SPECTRUM. ABC con lo último de ULTIMATE para COMMODORE, ENTOMBED y FLIGHT PATH 737 de ANIROG, para SPECTRUM. DINAMIC con sus creaciones para SPECTRUM, PROFANATOR, y ROC-



KY. PROEINSA con el software de ACTIVISION para COMMODORE, GHOTSBUSTERS y PITFALL II.

DRAGONSHOP presentaba todo el software de DRAGON.

Entre las casas de Hardware presentes en la MICROFERIA, no podían faltar AMSTRAD ESPAÑA, con toda la gama de productos de la marca y el nuevo modelo CPC-664. CANNON, presentando el MSX V-20, además de sus máquinas de escribir portátiles y su gama de calculadoras de bolsillo. PROEINSA, que comercializa el ENTERPRISE en España. MECANIZACION DE OFICINAS, con el último lanzamiento de SHARP ELECTRONICS, el MZ-821.

Como colofón, decir que toda la feria se desarrolló con una afluencia de público considerable, a pesar de haberse efectuado en plena época de exámenes.

LIBROS



JUEGOS DINAMICOS PARA EL ZX SPECTRUM

Gustavo Gili. T. Hartnell. 171 págs.

Son muchos los usuarios de Spectrum que se dedican al noble arte de teclear programas. Este libro les va a poner a prueba su habilidad en este sentido, pero con la salvedad de que a cambio, dispondrán de un amplio surtido con que aumentar su programación, y que de paso le ofrecerá una variedad de elección lo suficientemente amplia como para pasar un rato entretenido.

El libro está dividido en varias partes diferentes cada una de las cuales tiene un tipo de programas:

Juegos de acción. Son un total de doce juegos de tipo arcade que ponen a prueba nuestros reflejos continuamente. Es una parte muy recomendada para los amantes de juegos de habilidad.

Juegos de tablero. Es un espacio dedicado a los conocidos juegos de mesa. Tiene un total de cuatro programas entre los que se encuentran juegos tan populares como el Ajedrez o las Damas. También tiene otros muy conocidos como el denominado Pirandello, un juego inventado en 1880 que es también conocido con los nombres de Reversi y Othello, y el Tic-Tac-Toe, basado en las conocidas tres en raya.

Simulación de aventuras. Tiene dos juegos clásicos del género, uno de ellos basado en la aventura tradicional de castillos encantados y el otro, una especie de juego de corte financiero que se llama Juan Capitalista.

También hay juegos de inteligencia para los aficionados a pensar mucho, como son el denominado Sintaxis y El pozo.

La obra, en líneas generales, es bastante atractiva, pero más que por los programas que trae, que son bastante entretenidos, por lo bien que están explicados tanto en lo referente a las instrucciones de los programas como en lo que respecta a la explicación del desarrollo del mismo. Lo que nos permite pasarnos por un lado un rato entretenido y por otro, aprender algo más sobre programación, lo cual nunca deja de ser interesante.



SPECTRUM EL REGALO FIN DE CURSO CUM LAUDE

Ha sido un curso duro para el Homo Sapiens más pequeño de la casa.

Levantarse antes que el sol. Acostarse muy tarde preparando los trabajos. Y durante el día, una jornada plena de esfuerzo físico y dedicación intelectual.

Ahora que el curso acaba, su hijo merece un premio... y una gran ayuda: un Spectrum.

El microordenador más popular del mundo. Tres de cada cuatro que se compran son Spectrum.

Con la mayor cantidad de software disponible. Más de cinco mil títulos: juegos, programas de educación y utilidades...

Y la Garantía Investrónica. Exíjala al comprarlo ya que le protege de cualquier anomalía o reparación.

Invierte en el futuro de su hijo. Prémiele con un Spectrum.

Quien bien acaba el curso, bien empieza el siguiente.

SPECTRUM. EL ORDENADOR CLÁSICO.



investronica

Tomás Bretón, 60. Telf. (91) 467 62 10. Télex 2339099 IYCO E. 28045 Madrid
Camp, 80. Telf. (93) 211 26 58-211 27 54. 08022 Barcelona

TRUCOS

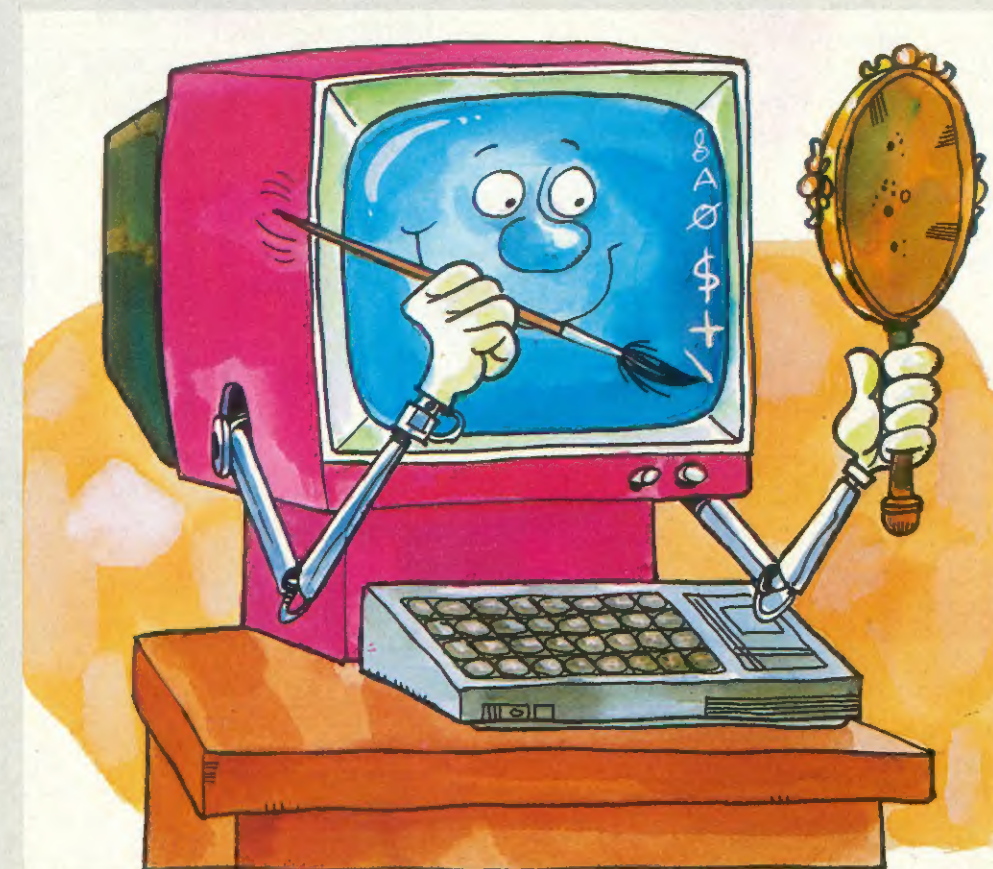
EFFECTOS DE PANTALLA

Se trata de un truco en código máquina con el que se pueden obtener diversos efectos en el borde de la pantalla.

Como nos confirma su

autor, Koldo Valle, ocupa y da unos efectos muy sólo 17 bytes, es reubicable majos.

```
10 CLEAR 31999
20 FOR N=32000 TO 32016: READ
A: POKE N,A: NEXT N
30 DATA 14,255,6,255,120,211,2
54,15,251,13,32,246,62,7,211,254
,201
40 RANDOMIZE USR 32000
```



DELETE

Presentamos una subrutina de borrado de caracteres en subrutina INKEY\$, que nos ha enviado Víctor Reina.

Como todos sabéis, en di-

chas subrutinas no entra de forma directa el DELETE. Pues bien, con este truco conseguiremos una manera sencilla de simularlo.

```
10 LET L=0: LET M=0
20 PRINT AT 21,5: "OPCION----"
30 PRINT AT 21,12: LET Z=4: G
O SUB 1000: LET N$=U$
40 PRINT AT M,0;N$
50 LET M=M+1
60 GO TO 20
1000 REM CREACION DE N$
1010 LET U$=""
1020 PAUSE 0: LET B$=INKEY$
1030 IF B$=" " THEN STOP
1040 IF B$=CHR$ 13 THEN RETURN
1050 IF B$=CHR$ 12 THEN GO SUB 2
000: GO TO 1020
1060 IF B$="0" OR B$="9" THEN GO
TO 1020
1070 IF LEN U$=Z THEN GO TO 1020
1080 LET W$=U$+B$: PRINT B$:
1090 LET L=L+1
1100 GO TO 1020
2000 REM DELETE
2010 LET S=LEN U$: LET L=S
2020 LET L=L-1: IF L=-1 THEN RET
URN
2030 PRINT CHR$ 8: PRINT " ":
PRINT CHR$ 8
2040 LET U$=U$( TO L)
2050 RETURN
```

ALINEAR NUMEROS

De todos es sabido que el Spectrum, a la hora de poner palabras o números en columna, toma como referencia de partida el primer carácter de la izquierda y escribe, como es natural, de izquierda a derecha. Esto, que es perfectamente correcto cuando se escribe en columnas palabras alfabéticas, no lo es tanto cuando lo que queremos escribir en columnas son números, ya que lo correcto sería escribir las unidades debajo de las unidades, las decenas debajo de las decenas y, así sucesivamente.

Con el programa que nos ha mandado José Ramón Hernández Luque, se soluciona este problema, aunque tiene la pega de que no funciona correctamente con números que sean potencias exactas de 10, ya que el Spectrum considera que:

10 \uparrow 1 < 10; 10 \uparrow 2 < 100; 10 \uparrow 3 < 1000; etc.

```
10 INPUT "PUNTO DE TABULACION
DE UNIDADES: "A
20 INPUT "DIGITO NUMERO "N
30 GO SUB 1000
40 PRINT TAB A-E+1;N GO TO 20
1000 LET E=1
1010 IF N/10% THEN RETURN
1020 LET E=E+1 GO TO 1010
```

SAVE «MICROHOBBY»

Este truco, que tiene mucho que ver con otro publicado en el número 12 de Microhobby con el título «Almacenar programas con el mismo nombre», nos lo manda M. A. Manrique. Pues bien, si aquel se refería al microdrive, éste puede hacerse en cinta de cassette.

Supongamos que el programa lo titulamos «SAVE MICROHOBBY». Trasládamos el cursor hasta la «M» de Microhobby, ponemos el cursor en modo extendido y, si queremos que el título parpadee, con el cursor en modo «E» pulsamos Caps-Shift y 9 a la vez. Si en vez de parpadeo queremos brillo, repetimos la operación otra vez, pero pulsando únicamente el 9. Si preferimos cambiar la tinta, tenemos que repetir el proceso y pulsar Caps-Shift y (n), siendo (n) el color de la tinta que se desee.

En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer. Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY, C/ La Granja, 8. Polígono Industrial de Alcobendas (Madrid).

DOMINO

Amador TENREIRO

Spectrum 48 K

Tenemos, en esta ocasión, un auténtico juego de dominó con el que poder pasar buenos ratos sustituyendo las características fichas por su propia imagen en la pantalla de nuestro ordenador.

Para dar comienzo sólo tenemos que introducir unos datos: el número de jugadores y de partidas que queremos jugar, dándonos los resultados al final de cada una.

Si en un momento determinado nos encontramos sin fichas para jugar, introduciendo el 0 nos dará del montón

sin mayor problema. Si no quedan más fichas en el montón para robar, pasaremos y jugará otro jugador.

Como podréis comprobar, se trata de un dominó en toda regla; pero, eso sí, con las ventajas y comodidades que ofrece nuestro Spectrum. ¡Maravillas de la técnica!



```

3 GO TO 5000
12 DATA 0,0,18,0,36,0,54,0,72,
27,72,108,0,135,0,162,0,189,0,
216,0,243,0,270,0,297,0,324,0,
351,0,378,0,405,0,432,0,459,0,
486,0,513,0,540,0,567,0,594,0,
621,0,648,0,675,0,702,0,729,0,
756,0,783,0,810,0,837,0,864,0,
891,0,918,0,945,0,972,0,999,0,
1026,0,1053,0,1080,0,1107,0,1134,0,
1161,0,1188,0,1215,0,1242,0,1269,0,
1296,0,1323,0,1350,0,1377,0,1404,0,
1431,0,1458,0,1485,0,1512,0,1539,0,
1566,0,1593,0,1620,0,1647,0,1674,0,
1701,0,1728,0,1755,0,1782,0,1809,0,
1836,0,1863,0,1890,0,1917,0,1944,0,
1971,0,1998,0,2025,0,2052,0,2079,0,
2106,0,2133,0,2160,0,2187,0,2214,0,
2241,0,2268,0,2295,0,2322,0,2349,0,
2376,0,2403,0,2430,0,2457,0,2484,0,
2511,0,2538,0,2565,0,2592,0,2619,0,
2646,0,2673,0,2700,0,2727,0,2754,0,
2781,0,2808,0,2835,0,2862,0,2889,0,
2916,0,2943,0,2970,0,2997,0,3024,0,
3051,0,3078,0,3105,0,3132,0,3159,0,
3186,0,3213,0,3240,0,3267,0,3294,0,
3321,0,3348,0,3375,0,3402,0,3429,0,
3456,0,3483,0,3510,0,3537,0,3564,0,
3591,0,3618,0,3645,0,3672,0,3699,0,
3726,0,3753,0,3780,0,3807,0,3834,0,
3861,0,3888,0,3915,0,3942,0,3969,0,
3996,0,4023,0,4050,0,4077,0,4104,0,
4131,0,4158,0,4185,0,4212,0,4239,0,
4266,0,4293,0,4320,0,4347,0,4374,0,
4401,0,4428,0,4455,0,4482,0,4509,0,
4536,0,4563,0,4590,0,4617,0,4644,0,
4671,0,4698,0,4725,0,4752,0,4779,0,
4806,0,4833,0,4860,0,4887,0,4914,0,
4941,0,4968,0,4995,0,5022,0,5049,0,
5076,0,5103,0,5130,0,5157,0,5184,0,
5211,0,5238,0,5265,0,5292,0,5319,0,
5346,0,5373,0,5400,0,5427,0,5454,0,
5481,0,5508,0,5535,0,5562,0,5589,0,
5616,0,5643,0,5670,0,5697,0,5724,0,
5751,0,5778,0,5805,0,5832,0,5859,0,
5886,0,5913,0,5940,0,5967,0,5994,0,
6021,0,6048,0,6075,0,6102,0,6129,0,
6156,0,6183,0,6210,0,6237,0,6264,0,
6291,0,6318,0,6345,0,6372,0,6399,0,
6426,0,6453,0,6480,0,6507,0,6534,0,
6561,0,6588,0,6615,0,6642,0,6669,0,
6696,0,6723,0,6750,0,6777,0,6804,0,
6831,0,6858,0,6885,0,6912,0,6939,0,
6966,0,6993,0,7020,0,7047,0,7074,0,
7101,0,7128,0,7155,0,7182,0,7209,0,
7236,0,7263,0,7290,0,7317,0,7344,0,
7371,0,7398,0,7425,0,7452,0,7479,0,
7506,0,7533,0,7560,0,7587,0,7614,0,
7641,0,7668,0,7695,0,7722,0,7749,0,
7776,0,7803,0,7830,0,7857,0,7884,0,
7911,0,7938,0,7965,0,7992,0,8019,0,
8046,0,8073,0,8100,0,8127,0,8154,0,
8181,0,8208,0,8235,0,8262,0,8289,0,
8316,0,8343,0,8370,0,8397,0,8424,0,
8451,0,8478,0,8505,0,8532,0,8559,0,
8586,0,8613,0,8640,0,8667,0,8694,0,
8721,0,8748,0,8775,0,8802,0,8829,0,
8856,0,8883,0,8910,0,8937,0,8964,0,
8991,0,9018,0,9045,0,9072,0,9099,0,
9126,0,9153,0,9180,0,9207,0,9234,0,
9261,0,9288,0,9315,0,9342,0,9369,0,
9396,0,9423,0,9450,0,9477,0,9504,0,
9531,0,9558,0,9585,0,9612,0,9639,0,
9666,0,9693,0,9720,0,9747,0,9774,0,
9801,0,9828,0,9855,0,9882,0,9909,0,
9936,0,9963,0,9990,0,10017,0,10044,0,
10071,0,10098,0,10125,0,10152,0,10179,0,
10206,0,10233,0,10260,0,10287,0,10314,0,
10341,0,10368,0,10395,0,10422,0,10449,0,
10476,0,10503,0,10530,0,10557,0,10584,0,
10611,0,10638,0,10665,0,10692,0,10719,0,
10746,0,10773,0,10800,0,10827,0,10854,0,
10881,0,10908,0,10935,0,10962,0,10989,0,
11016,0,11043,0,11070,0,11097,0,11124,0,
11151,0,11178,0,11205,0,11232,0,11259,0,
11286,0,11313,0,11340,0,11367,0,11394,0,
11421,0,11448,0,11475,0,11502,0,11529,0,
11556,0,11583,0,11610,0,11637,0,11664,0,
11691,0,11718,0,11745,0,11772,0,11799,0,
11826,0,11853,0,11880,0,11907,0,11934,0,
11961,0,11988,0,12015,0,12042,0,12069,0,
12096,0,12123,0,12150,0,12177,0,12204,0,
12231,0,12258,0,12285,0,12312,0,12339,0,
12366,0,12393,0,12420,0,12447,0,12474,0,
12501,0,12528,0,12555,0,12582,0,12609,0,
12636,0,12663,0,12690,0,12717,0,12744,0,
12771,0,12798,0,12825,0,12852,0,12879,0,
12906,0,12933,0,12960,0,12987,0,13014,0,
13041,0,13068,0,13095,0,13122,0,13149,0,
13176,0,13203,0,13230,0,13257,0,13284,0,
13311,0,13338,0,13365,0,13392,0,13419,0,
13446,0,13473,0,13500,0,13527,0,13554,0,
13581,0,13608,0,13635,0,13662,0,13689,0,
13716,0,13743,0,13770,0,13797,0,13824,0,
13851,0,13878,0,13905,0,13932,0,13959,0,
13986,0,14013,0,14040,0,14067,0,14094,0,
14121,0,14148,0,14175,0,14202,0,14229,0,
14256,0,14283,0,14310,0,14337,0,14364,0,
14391,0,14418,0,14445,0,14472,0,14499,0,
14526,0,14553,0,14580,0,14607,0,14634,0,
14661,0,14688,0,14715,0,14742,0,14769,0,
14796,0,14823,0,14850,0,14877,0,14904,0,
14931,0,14958,0,14985,0,15012,0,15039,0,
15066,0,15093,0,15120,0,15147,0,15174,0,
15201,0,15228,0,15255,0,15282,0,15309,0,
15336,0,15363,0,15390,0,15417,0,15444,0,
15471,0,15498,0,15525,0,15552,0,15579,0,
15606,0,15633,0,15660,0,15687,0,15714,0,
15741,0,15768,0,15795,0,15822,0,15849,0,
15876,0,15903,0,15930,0,15957,0,15984,0,
16011,0,16038,0,16065,0,16092,0,16119,0,
16146,0,16173,0,16200,0,16227,0,16254,0,
16281,0,16308,0,16335,0,16362,0,16389,0,
16416,0,16443,0,16470,0,16497,0,16524,0,
16551,0,16578,0,16605,0,16632,0,16659,0,
16686,0,16713,0,16740,0,16767,0,16794,0,
16821,0,16848,0,16875,0,16902,0,16929,0,
16956,0,16983,0,17010,0,17037,0,17064,0,
17091,0,17118,0,17145,0,17172,0,17199,0,
17226,0,17253,0,17280,0,17307,0,17334,0,
17361,0,17388,0,17415,0,17442,0,17469,0,
17496,0,17523,0,17550,0,17577,0,17604,0,
17631,0,17658,0,17685,0,17712,0,17739,0,
17766,0,17793,0,17820,0,17847,0,17874,0,
17901,0,17928,0,17955,0,17982,0,18009,0,
18036,0,18063,0,18090,0,18117,0,18144,0,
18171,0,18198,0,18225,0,18252,0,18279,0,
18306,0,18333,0,18360,0,18387,0,18414,0,
18441,0,18468,0,18495,0,18522,0,18549,0,
18576,0,18603,0,18630,0,18657,0,18684,0,
18711,0,18738,0,18765,0,18792,0,18819,0,
18846,0,18873,0,18900,0,18927,0,18954,0,
18981,0,19008,0,19035,0,19062,0,19089,0,
19116,0,19143,0,19170,0,19197,0,19224,0,
19251,0,19278,0,19305,0,19332,0,19359,0,
19386,0,19413,0,19440,0,19467,0,19494,0,
19521,0,19548,0,19575,0,19602,0,19629,0,
19656,0,19683,0,19710,0,19737,0,19764,0,
19791,0,19818,0,19845,0,19872,0,19899,0,
19926,0,19953,0,19980,0,20007,0,20034,0,
20061,0,20088,0,20115,0,20142,0,20169,0,
20196,0,20223,0,20250,0,20277,0,20304,0,
20331,0,20358,0,20385,0,20412,0,20439,0,
20466,0,20493,0,20520,0,20547,0,20574,0,
20601,0,20628,0,20655,0,20682,0,20709,0,
20736,0,20763,0,20790,0,20817,0,20844,0,
20871,0,20898,0,20925,0,20952,0,20979,0,
21006,0,21033,0,21060,0,21087,0,21114,0,
21141,0,21168,0,21195,0,21222,0,21249,0,
21276,0,21303,0,21330,0,21357,0,21384,0,
21411,0,21438,0,21465,0,21492,0,21519,0,
21546,0,21573,0,21600,0,21627,0,21654,0,
21681,0,21708,0,21735,0,21762,0,21789,0,
21816,0,21843,0,21870,0,21897,0,21924,0,
21951,0,21978,0,22005,0,22032,0,22059,0,
22086,0,22113,0,22140,0,22167,0,22194,0,
22221,0,22248,0,22275,0,22302,0,22329,0,
22356,0,22383,0,22410,0,22437,0,22464,0,
22491,0,22518,0,22545,0,22572,0,22599,0,
22626,0,22653,0,22680,0,22707,0,22734,0,
22761,0,22788,0,22815,0,22842,0,22869,0,
22896,0,22923,0,22950,0,22977,0,23004,0,
23031,0,23058,0,23085,0,23112,0,23139,0,
23166,0,23193,0,23220,0,23247,0,23274,0,
23301,0,23328,0,23355,0,23382,0,23409,0,
23436,0,23463,0,23490,0,23517,0,23544,0,
23571,0,23598,0,23625,0,23652,0,23679,0,
23706,0,23733,0,23760,0,23787,0,23814,0,
23841,0,23868,0,23895,0,23922,0,23949,0,
23976,0,24003,0,24030,0,24057,0,24084,0,
24111,0,24138,0,24165,0,24192,0,24219,0,
24246,0,24273,0,24300,0,24327,0,24354,0,
24381,0,24408,0,24435,0,24462,0,24489,0,
24516,0,24543,0,24570,0,24597,0,24624,0,
24651,0,24678,0,24705,0,24732,0,24759,0,
24786,0,24813,0,24840,0,24867,0,24894,0,
24921,0,24948,0,24975,0,25002,0,25029,0,
25056,0,25083,0,25110,0,25137,0,25164,0,
25191,0,25218,0,25245,0,25272,0,25299,0,
25326,0,25353,0,25380,0,25407,0,25434,0,
25461,0,25488,0,25515,0,25542,0,25569,0,
25596,0,25623,0,25650,0,25677,0,25704,0,
25731,0,25758,0,25785,0,25812,0,25839,0,
25866,0,25893,0,25920,0,25947,0,25974,0,
26001,0,26028,0,26055,0,26082,0,26109,0,
26136,0,26163,0,26190,0,26217,0,26244,0,
26271,0,26298,0,26325,0,26352,0,26379,0,
26406,0,26433,0,26460,0,26487,0,26514,0,
26541,0,26568,0,26595,0,26622,0,26649,0,
26676,0,26703,0,26730,0,26757,0,26784,0,
26811,0,26838,0,26865,0,26892,0,26919,0,
26946,0,26973,0,27000,0,27027,0,27054,0,
27081,0,27108,0,27135,0,27162,0,27189,0,
27216,0,27243,0,27270,0,27297,0,27324,0,
27351,0,27378,0,27405,0,27432,0,27459,0,
27486,0,27513,0,27540,0,27567,0,27594,0,
27621,0,27648,0,27675,0,27702,0,27729,0,
27756,0,27783,0,27810,0,27837,0,27864,0,
27891,0,27918,0,27945,0,27972,0,28000,0,
28027,0,28054,0,28081,0,28108,0,28135,0,
28162,0,28189,0,28216,0,28243,0,28270,0,
28297,0,28324,0,28351,0,28378,0,28405,0,
28432,0,28459,0,28486,0,28513,0,28540,0,
28567,0,28594,0,28621,0,28648,0,28675,0,
28702,0,28729,0,28756,0,28783,0,28810,0,
28837,0,28864,0,28891,0,28918,0,28945,0,
28972,0,29000,0,29027,0,29054,0,29081,0,
29108,0,29135,0,29162,0,29189,0,29216,0,
29243,0,29270,0,29297,0,29324,0,29351,0,
29378,0,29405,0,29432,0,29459,0,29486,0,
29513,0,29540,0,29567,0,29594,0,29621,0,
29648,0,29675,0,29702,0,29729,0,29756,0,
29783,0,29810,0,29837,0,29864,0,29891,0,
29918,0,29945,0,29972,0,30000,0,30027,0,
30054,0,30081,0,30108,0,30135,0,30162,0,
30189,0,30216,0,30243,0,30270,0,30297,0,
30324,0,30351,0,30378,0,30405,0,30432,0,
30459,0,30486,0,30513,0,30540,0,30567,0,
30594,0,30621,0,30648,0,30675,0,30702,0,
30729,0,30756,0,30783,0,30810,0,30837,0,
30864,0,30891,0,30918,0,30945,0,30972,0,
31000,0,31027,0,31054,0,31081,0,31108,0,
31135,0,31162,0,31189,0,31216,0,31243,0,
31270,0,31297,0,31324,0,31351,0,31378,0,
31405,0,31432,0,31459,0,31486,0,31513,0,
31540,0,31567,0,31594,0,31621,0,31648,0,
31675,0,31702,0,31729,0,31756,0,31783,0,
31810,0,31837,0,31864,0,31891,0,31918,0,
31945,0,31972,0,32000,0,32027,0,32054,0,
32081,0,32108,0,32135,0,32162,0,32189,0,
32216,0,32243,0,32270,0,32297,0,32324,0,
32351,0,32378,0,32405,0,32432,0,32459,0,
32486,0,32513,0,32540,0,32567,0,32594,0,
32621,0,32648,0,32675,0,32702,0,32729,0,
32756,0,32783,0,32810,0,32837,0,32864,0,
32891,0,32918,0,32945,0,32972,0,33000,0,
33027,0,33054,0,33081,0,33108,0,33135,0,
33162,0,33189,0,33216,0,33243,0,33270,0,
33297,0,33324,0,33351,0,33378,0,33405,0,
33432,0,33459,0,33486,0,33513,0,33540,0,
33567,0,33594,0,33621,0,33648,0,33675,0,
33702,0,33729,0,33756,0,33783,0,33810,0,
33837,0,33864,0,33891,0,33918,0,33945,0,
33972,0,34000,0,34027,0,34054,0,34081,0,
34108,0,34135,0,34162,0,34189,0,34216,0,
34243,0,34270,0,34297,0,34324,0,34351,0,
34378,0,34405,0,34432,0,34459,0,34486,0,
34513,0,34540,0,34567,0,34594,0,34621,0,
34648,0,34675,0,34702,0,34729,0,34756,0,
34783,0,34810,0,34837,0,34864,0,34891,0,
34918,0,34945,0,34972,0,35000,0,35027,0,
35054,0,35081,0,35108,0,35135,0,35162,0,
35189,0,35216,0,35243,0,35270,0,35297,0,
35324,0,35351,0,35378,0,35405,0,35432,0,
35459,0,35486,0,35513,0,35540,0,35567,0,
35594,0,35621,0,35648,0,35675,0,35702,0,
35729,0,35756,0,35783,0,35810,0,35837,0,
35864,0,35891,0,35918,0,35945,0,35972,0,
36000,0,36027,0,36054,0,36081,0,36108,0,
36135,0,36162,0,36189,0,36216,0,36243,0,
36270,0,36297,0,36324,0,36351,0,36378,0,
36405,0,36432,0,36459,0,36486,0,36513,0,
36540,0,36567,0,36594,0,36621,0,36648,0,
36675,0,36702,0,36729,0,36756,0,36783,0,
36810,0,36837,0,36864,0,36891,0,36918,0,
36945,0,36972,0,37000,0,37027,0,37054,0,
37081,0,37108,0,37135,0,37162,0,37189,0,
37216,0,37243,0,37270,0,37297,0,37324,0,
37351,0,37378,0,37405,0,37432,0,37459,0,
37486,0,37513,0,37540,0,37567,0,37594,0,
37621,0,37648,0,37675,0,37702,0,37729,0,
37756,0,37783,0,37810,0,37837,0,37864,0,
37891,0,37918,0,37945,0,37972,0,38000,0,
38027,0,38054,0,38081,0,38108,0,38135,0,
38162,0,38189,0,38216,0,38243,0,38270,0,
38297,0,38324,0,38351,0,38378,0,38405,0,
38432,0,38459,0,38486,0,38513,0,38540,0,
38567,0,38594,0,38621,0,38648,0,38675,0,
38702,0,38729,0,38756,0,38783,0,38810,0,
38837,0,38864,0,38891,0,38918,0,38945,0,
38972,0,39000,0,39027,0,39054,0,39081,0,
39108,0,39135,0,39162,0,39189,0,39216,0,
39243,0,39270,0,39297,0,39324,0,39351,0,
39378,0,39405,0,39432,0,39459,0,39486,0,
39513,0,39540,0,39567,0,39594,0,39621,0,
39648,0,39675,0,39702,0,39729,0,39756,0,
39783,0,39810,0,39837,0,39864,0,39891,0,
39918,0,39945,0,39972,0,40000,0,40027,0,
40054,0,40081,0,40108,0,
```



```

0005 POKE a,b: NEXT a: RANDOMIZE U
0006 3372
0007 DIM a(11): DIM a$(11,18): F
0008 a=1 TO 11: READ a(a),a$(a): N
0009 NEXT a
0010 LET L=U: LET p=21: LET ycc=
0011 3000 RANDOMIZE USR 2372
0012 INK z CLS: PRINT " "
0013 URVAS HIPOCLOCIDES " "
0014 3002 FOR a=z TO 10: PRINT a;"-":
0015 a=a+1: READ p,a(a+1): NEXT a
0016 3000 DATA 127,"a" (ma,"8")
0017 3010 DATA 127,"x" (ma,"8")
0018 3015 DATA 10,"resolucion:"
0019 3020 DATA 96,"dientes anillo:"
0020 3030 DATA 80,"dientes rueda:"
0021 3040 DATA 40,"dist. agu.-borde:"
0022
0023 3050 DATA PI/2,"angulo inicial:"
0024 3060 DATA 1,"incremento en x:"
0025 3070 DATA 1,"incr. en angulo:"
0026 3080 DATA 1,"dist. de la tancia:"
0027 3090 DATA 1,"color de linea:"

```

```

3100 PRINT "5"-abajo" " "
3110 "ENTER)-dibujar SIN BORRAR" "
3110 PRINT "5"-grabar imagen
3120 PRINT "3"-copiar en imp
3130 RESOR
4000 PRINT INK 3; AT L+U,Z; INVER
4010 Z=U
4001 LET I$=INKEY$
4002 IF I$="" THEN GO TO 4001
4008 PRINT AT L+U,Z; INVERSE U;
OVER U;
4010 LET L=(I$(5)="5")-(I$="7")
4011 LET L=(L+(11 AND L)-(11 AND
L)*11)
4012 PRINT #Z; INVERSE U; INK 3;
Z=L
4020 IF I$="5" THEN BEEP ,2,30
INPUT "nombre?": B$; CLS; RANDO
MIZE USR 23760; SAV$; BSCREEN$;
GO TO 3001
4030 IF L=0 THEN BEEP ,2,30
INPUT "valor?": VAL$; CLS; GO

```

```

0 3001
4040 IF i$="Z" THEN RANDOMIZE USR
R 237650: COPY: GO TO 3001
4050 IF i$=CHR$ 13 THEN BEEP .2
4060 GO TO 1300: REM dibujar
4055 IF i$="N" THEN BEEP .2:30
CLS: RANDOMIZE USR 23772: GO TO
1300
4060 GO TO 4000: REM fin bucle
Menu
5010 RETURN
6000 REM calculo no. vueltas
6010 LET a1=a(4)
6020 LET b1=a(5)
6030 LET r1=a(1-b1*INT (a1/b1)
6040 LET a1=a(1-r1)
6050 LET a1=b1: LET b1=r1
6060 GO TO 6030
6100 LET n=a(5)/b1
6200 RETURN
8000 FOR a=23755 TO 24000: PRINT
:PEEK a:CHR$ PEEK a AND PE
PE a:32: NEXT

```

/ SINCLAIR QL

OFERTA:
SINCLAIR QL (Castellano) + Impresora
+ Comercial + Contable ————— 230.000
OTROS PROGRAMAS: Letras de cambio, recibos mensuales, control de stocks, simulador financiero, etc.
ALSI COMERCIAL, S. A. C/ Antonio López, 154. Teléfono: (91) 475 43 39.



TE LO REGALA AHORA

EL PROGRAMA DEL AÑO

Natación, Tiro al Plato, Potro, Tiro al Arco, Triple Salto, Levantamiento de Peso... Una sucesión de pruebas con gráficos soberbios, que pondrán en juego tu habilidad como ningún otro programa hasta ahora. Para jugar solo o entre varios amigos, con teclado o con joystick...

Sí, aunque te parezca increíble, queremos regalarte el Hypersports. La cinta original de **IMAGINE**, naturalmente, producida en España por **ERBE SOFTWARE**.

Este programa se comercializa al precio de 2.100 ptas., pero será completamente gratis si te suscribes a nuestra revista antes del 31 de agosto próximo.

¡Envía hoy mismo tu cupón y recibirás tu cinta a vuelta de correo, sin ningún otro gasto por tu parte!

**¡SUSCRIBETE ANTES
DEL 31 DE AGOSTO**

Gratis



Nota importante: Debido al valor excepcional de esta oferta, nos vemos obligados a suspender hasta el 31 de agosto las modalidades de pago contra reembolso y por Tarjeta de Crédito. Por lo tanto, para el pago de tu Suscripción o renovación, debes acompañar un talón bancario o enviar un giro postal a Hobby Press. S. A. Apartado de Correos 54.062 de Madrid.



SI NECESITAS ALGUNA
ACLARACION SOBRE ESTA OFERTA
LLAMA A LOS TELEFONOS
(91) 733 50 12 - (91) 733 50 16.

GRABADOR DE EPROM (I)

Primitivo de FRANCISCO

Las memorias EPROM son chips capaces de almacenar por tiempo ilimitado un cierto volumen de información binaria, pero con la diferencia sustancial respecto a sus precursoras, las RON, de que además de poder ser grabadas por el usuario, TAMBIEN PUEDEN SER BORRADAS.

Estas dos particularidades son las que determinan su enorme interés para futuros montajes de esta sección Hardward. Para su maniobrabilidad son necesarios dos dispositivos: un grabador y un borrador. En esta serie de artículos describiremos su fácil construcción y utilización.

El primer problema con que se encontró el programador de Software fue el de almacenar indefinidamente y con independencia de la alimentación, una información binaria. Los primeros dispositivos fueron: la tarjeta y cinta de papel perforadas, posteriormente, la cinta y discos magnéticos; pero el sistema operativo capaz de arrancar el ordenador también debía ser inalterable y residir en el mismo sistema. Este papel fue durante largo tiempo asumido por las memorias de núcleos de ferrita. Estos núcleos eran anillos o toroides minúsculos del material permeable magnéticamente denominado ferrita, el cual viene usándose en muy diferentes campos de la electrónica desde la segunda gran guerra. Los toroides almacenaban ceros y unos, según su sentido de magnetización y cada uno de ellos almacenaba un único bit. Las memorias de toroides estaban constituidas por redes de forma matricial en donde cada núcleo estaba cruzado por tres hilos: dos que determinaban las coordenadas de acceso y un tercero que era el hilo sensor, el cual atravesaba todos los núcleos de cada matriz que conformaba un bit. Este procedimiento resultaba costoso y sobre todo muy voluminoso. Cada toroide almacenaba tenazmente su contenido fallase o no la alimentación del sistema. Su eficacia ha sido tan alta que aún hoy se sigue usando a pequeña escala en equipos profesionales. Con el progreso de la integración de circuitos sobre cristales monolíticos de silicio, fue posible la realización de las memorias ROM, primera generación de momerías no volátiles auténticamente útiles.

Las siglas ROM (en inglés READ ONLY MEMORY o Memorias de Lectura Solamente) indican por completo su finalidad. Sólo es posible leer su contenido cuantas veces se desee; pero han de ser grabadas en el proceso de fabricación. En su interior, las redes matriciales (según su contenido) se componen de contactos abiertos o cerrados en el cruce de cada línea de la matriz. Cada cruce representa un bit.

Las memorias PROM fueron el siguiente paso. En cada cruce de la matriz existe un diminuto fusible constituido por un estrechamiento en el área conductora del chip. En una PROM (ROM-Programable) la programación se puede hacer por una única vez fundiendo desde el exterior los diminutos fusibles integrados en función del contenido binario que se desea almacenar. Estos fusibles son irreversibles, de modo que una vez fundido ya no es posible restaurarlos. Estas memorias tienen la inmensa ventaja de ser programables por el usuario con la ayuda de un aparato grabador.

Y por fin se desarrollaron las tan esperadas memorias EPROM (PROM Erasable o PROM borrable) en los albores de los años setenta. Su finalidad es idéntica a las PROM pero borrables en un alto número de veces.

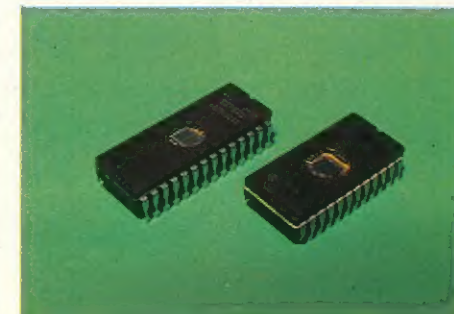


Las Memorias Eprom

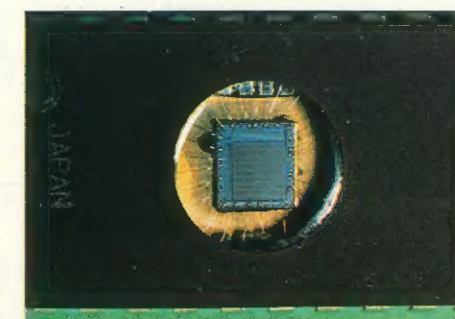
Para el desarrollo de este tipo de memorias fue precisa la invención de un nuevo tipo de transistor, el transistor MOS. Es éste en esencia un transistor de efecto de campo, en el cual su funcionamiento se explica gracias a los efectos de polarización que producen los campos estáticos. Un transistor MOS es en realidad un sandwich miniatura compuesto por tres bandas de Metal Oxido y Semiconductor, de ahí las siglas MOS. Estos transistores se diferencian funcionalmente de los bipolares en que mientras que estos últimos precisan de cierta corriente o intensidad de polarización, en los MOS únicamente se necesitan determinados potenciales, esto hace que a la hora de confeccionar circuitos integrados, con MOS sea posible una mayor escala de integración gracias, principalmente, al menor consumo y disipación de calor.

La totalidad de las celdas de una memoria EPROM están compuestas de una variedad de transistor MOS denominado FAMOS. El FAMOS o MOS

sica que hace de soporte, la cual se denomina sustrato. Esta capa en el FAMOS de la figura uno suponemos que está dopada N, ello significa que tiene una cierta propensión por las cargas negativas dado que en el proceso de dopaje se le ha añadido al silicio puro una cierta cantidad de átomos de un elemento de valencia superior que le dan este carácter de N (N-).



Aspecto externo de los dos encapsulados comerciales de las memorias EPROM de 24 y de 28 patitas. Obsérvese la ventana de cada una de ellas para su borrado.



Detalle de las ventanas de borrado de la EPROM. A su través pueden verse los chips en que se aprecian el área de transistores FAMOS, el área de direccionamiento y los hilos conductores que unen el chip a los terminales de la EPROM.

de rejilla flotante es fácil de integrar, lo que ha dado lugar a un progresivo desarrollo de este tipo de memorias que no ha concluido ni mucho menos.

Tratar a fondo sobre el funcionamiento de un FAMOS conllevaría, a su vez, al conocimiento previo del transistor MOS y ello ocuparía más espacio del disponible en esta sección.

El Transistor Famos

El transistor FAMOS está compuesto, al igual que el MOS, de una capa bá-

La siguiente capa es de silicio dopado P o positivamente con una estrecha discontinuidad en el centro del transistor llamada CANAL.

Entre los bloques P y N se forma una barrera de potencial que determina el funcionamiento intrínseco del FAMOS.

La siguiente capa se compone de dos metalizaciones por donde se polarizará al transistor. Se denominan S (Source) al terminal fuente y D (Drain) al drenaje. Justo encima del canal se coloca una

prominencia de óxido que constituye una zona aislante y en el centro de este bloque aislante se ubica la rejilla flotante de aluminio, la cual permanece siempre aislada del resto del transistor. Una vez detallada su constitución veamos cómo funciona.

Cada transistor FAMOS es capaz de almacenar un bit por lo que una memoria EPROM de 2 Kbytes necesitará $2.048 \times 8 = 16.384$ transistores de este tipo junto, claro está, con la circuitería de direccionamiento de acceso para la grabación y la lectura.

Todo transistor FAMOS incluido en una EPROM posee tres tiempos o estados funcionales:

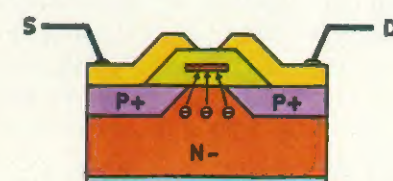
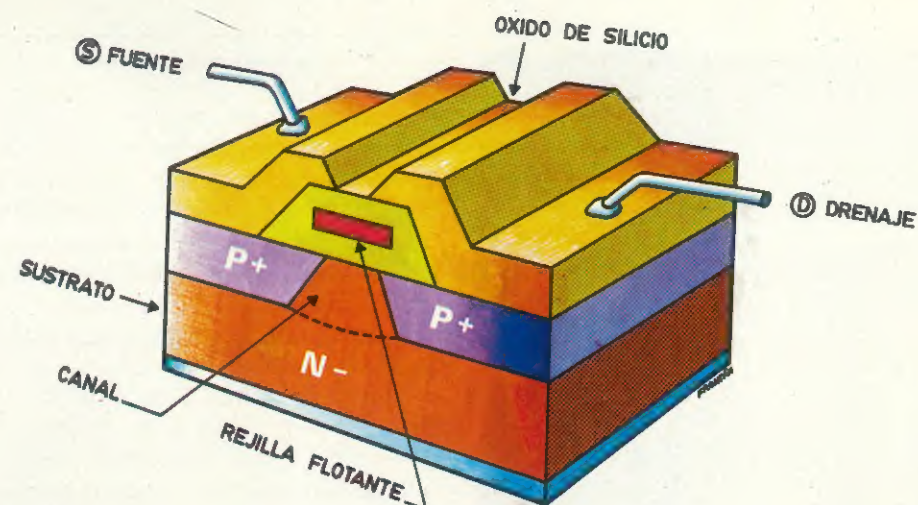
Estado de Programación:

En este estado se produce la programación o almacenamiento de un bit por cada transistor.

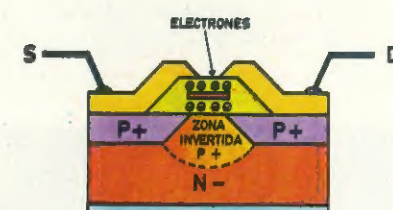
Mediante la lógica de direccionamiento se hace aparecer un potencial suficientemente alto del orden de 25 voltios entre el sustrato y los terminales S y D, siendo estos positivos respecto al sustrato. Este potencial proporciona la energía suficiente para que los electrones del sustrato salten a la rejilla FLOTANTE. Tras la grabación estos electrones no podrán fugarse dado que están en un medio aislante. Han quedado, por tanto, atrapados, dejando fuertemente negativa a la rejilla.

Estado de lectura:

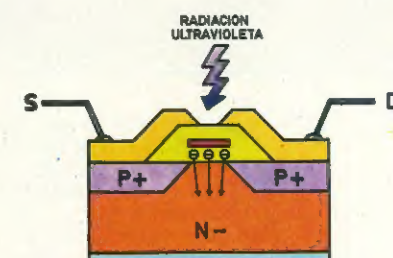
En este estado aquellos transistores FAMOS que han sido seleccionados según la lógica de direccionamiento y el dato almacenado, han quedado programados, de forma que ahora el potencial negativo de la rejilla aislada repele a los electrones del sustrato contenidos en el canal, ello provoca inmediatamente una inversión de polaridad del canal en el cual, siguiendo las figuras de nuestro ejemplo, se ha convertido a positivo. Y es ahora cuando se produce el fenómeno de conducción del FAMOS, el cual antes de la programación suponíamos cortado. Las dos zonas P de la capa discontinua se encuentran con que el canal es, en los transistores programados, tipo P, luego entre los terminales S y D ahora todo el silicio es tipo P con lo que el transistor programado conduce cuando es direccionado para su lectura. Evidentemente los transistores no programados, porque su contenido binario almacenado así lo requiere, no conducirán en el estado de lectura.



Los electrones del canal emigran hacia la rejilla flotante en el momento de la programación.



Los electrones agrupados en la rejilla flotante hacen que se invierta la polaridad del canal haciendo que el FAMOS conduzca.



Bajo una radiación ultravioleta adecuada los electrones retornan al sustrato haciendo que el canal vuelva a ser N llevando el corte al FAMOS.

Estado de Borrado:

Cuando se desea borrar la memoria EPROM, basta aplicarle a los transistores FAMOS una radiación de luz ultravioleta adecuada. Esta radiación proporciona a los electrones de la rejilla flotante la energía que precisan para salvar el trecho aislante que separa a ésta del sustrato con lo que se repiten las condiciones iniciales y los transistores FAMOS pasan al corte de nuevo.

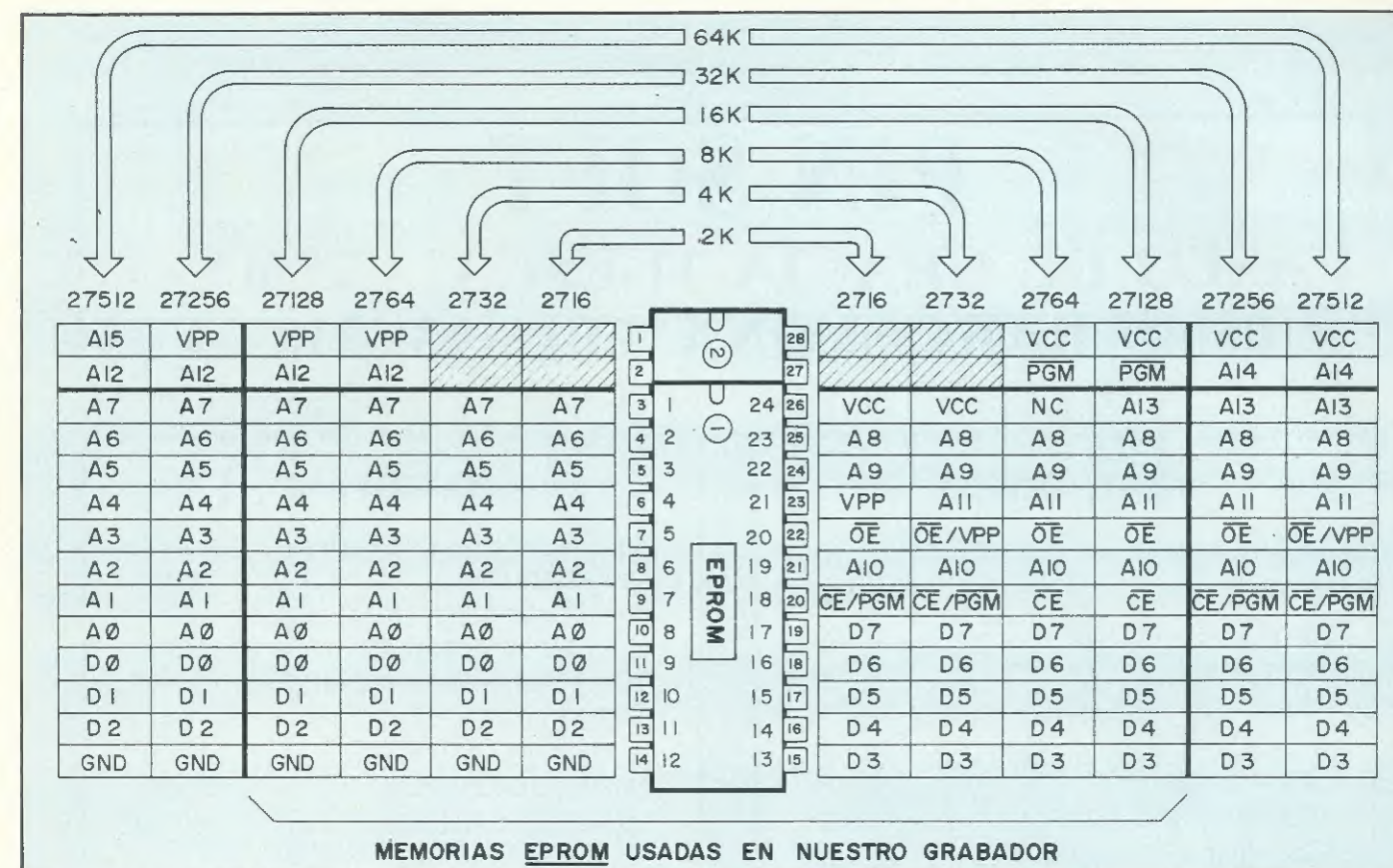
Mediante este proceso se borra la to-

talidad de la EPROM de manera que no es posible borrar de modo selectivo únicamente aquellos bytes que se deseen, sino que siempre se borrará la totalidad.

Los transistores no programados no se ven afectados bajo la radiación ultravioleta (UV).

Memorias Eprom Comerciales

Las memorias EPROM se encuentran comercialmente encapsuladas en



MEMORIAS EPROM USADAS EN NUESTRO GRABADOR

Tabla de relación de terminales de las memorias EPROM serie 27.

el formato DIL (Dual in Line) que es el comúnmente utilizado para la mayoría de los circuitos integrados. Según la capacidad de la memoria, el número de patitas es de 24 o de 28. En el centro de la pastilla existe una ventana por donde puede verse el chip. Esta ventana se encuentra cerrada por un cristal de cuarzo transparente a los rayos ultravioleta. Su utilidad es la de posibilitar el borrado de la EPROM desde el exterior.

El progreso de las memorias EPROM ha ido en aumento en los últimos años. Las primeras EPROM comerciales apenas tenían una capacidad de algunos cientos de bytes hasta alcanzar hoy los 64 Kbytes en una sola pastilla, llegando casi a igualar a las mismísimas PROM que aún en la actualidad, ostentan la máxima capacidad y la máxima velocidad de acceso.

El progreso de las EPROM aún no se ha estancado, siendo la principal preocupación de los fabricantes el aumento de capacidad junto con la reducción del tiempo de acceso y todo ello al mínimo costo, cosa en la cual PROM y EPROM aún están distantes, pues en precio éstas últimas suelen duplicar a las primeras en igualdad de condiciones.

En el momento actual, la serie co-

mercial de memorias EPROM que más auge ha tomado es la serie 27 que comprende los códigos:

- 2716 (2 Kbytes)
- 2732 (4 Kbytes)
- 2764 (8 Kbytes)
- 27128 (16 Kbytes)
- 27256 (32 Kbytes)
- 27512 (64 Kbytes)

En cada uno de los códigos los números que siguen a la cifra 27 indica la capacidad de la memoria en Kbits. Así la 27128 que es de 16 Kbytes contiene $16 \text{ K} \times 8 = 16384$ bits, que se corresponden con otros tantos transistores FAMOS en su interior (Recordemos que un Kbyte es 1024 bytes). En la figura número dos se muestra una tabla con la distribución de terminales de cada una de las memorias que componen la serie 27 de EPROM.

El grabador de EPROM que proponemos es capaz de grabar desde 2716 hasta 27128 excluyendo la 27256 y la 27512 que además de ser de elevado precio, quedan fuera de nuestros futuros proyectos.

En las fotografías adjuntas se puede observar el aspecto clásico de las EPROM comerciales. Nótese en el centro la ventana para el borrado de la

memoria, bajo el cristal puede verse el chip de forma cuadrada y color metálico. En éste pueden apreciarse las áreas funcionales de la EPROM: Las superficies de mayor tamaño son los bloques que contienen a los transistores FAMOS, las franjas de los laterales contienen los circuitos decodificadores para el direccionamiento de filas y columnas en que están agrupadas las celdas. Por último, próximos a las aristas del chip existen unos cuadraditos minúsculos en donde van soldados finísimos hilos que unen la pastilla con los terminales externos de la memoria.

Como resumen final diremos que hemos optado por presentar un grabador EPROM en lugar de PROM porque pese a que estas últimas son más baratas, a la larga realmente lo son más las EPROM, porque permiten hasta quinientos borrados por pastilla, lo cual facilita la modificación o la corrección del error prácticamente como si una EPROM fuera una RAM no volátil. En cuanto a la seguridad de lo almacenado puede durar hasta cien años en condiciones óptimas de funcionamiento según los cálculos estimativos que proporcionan los fabricantes en función de resultados de laboratorio en pruebas de envejecimiento artificial.

Elección de una impresora

A la hora de elegir una impresora deben tenerse en cuenta ciertos factores que intervendrán directamente en su precio.

- La velocidad de impresión en cps.
- Si imprime en dos sentidos (bidireccional).
- Número de caracteres por línea.
- Tipo de papel:
 - * Rollo
 - * Perforado
 - * Térmico
 - * Hojas
- Tipo de tinta.
- Juegos de caracteres que incorpora.
- Si tiene un sistema de Fricción y de Arrastre combinado que permite introducir o bien hojas sueltas o bien papel perforado.
- Si imprime en varios colores.

Caracteres de control

La mayoría de las impresoras utilizan algunos caracteres ASCII para cambiar el tamaño de las letras, la distancia entre líneas, el tipo de letra, si deben ir subrayadas o en negrita, etc.

Estos códigos dependen del tipo de impresora, por tanto deberá leer las instrucciones específicas de la que esté manejando; pero en general la forma de introducir estos comandos es:

LPRINT CHR\$ n

donde "n" es el código de control a enviar.

```
FIRMWARE ID: 21066 REV A
FIRMWARE ID: 21065 REV A
GENERATOR INTERNAL
1K RAM
```

```
FORM LENGTH 12 INCH
BOTTOM OF FORM SKIP YES
LINES PER INCH 6
CHARACTER PER INCH 10
CR = CR LF YES
LF AT LINE END NO
CHARACTER SET US ASCII YES
SLASHED ZERO ROLLING ASCII YES
TEST MODUS END OF MENU.
```

```
CHANGE MENU YES
CHANGE FORM LENGTH YES
```

```
4 INCH NO
5 INCH NO
6 INCH NO
8 INCH NO
8.5 INCH NO
11 INCH NO
12 INCH NO
14 INCH NO CHANGE
BOTTOM OF FORM SKIP YES
CHANGE PRINT FORMAT YES
CHANGE LPI YES
```

```
CHANGE CPI YES
6 NO CHANGE
8 NO
10 NO
12.5 NO
16 2/3 NO CHANGE
20 YES
```

```
CR = CR LF YES
LF AT LINE END NO
CHANGE CHARACTER SET YES
US ASCII NO
UK ASCII NO
FRENCH/BELGIAN NO
GERMAN NO
ITALIAN NO
SWEDISH/FINNISH NO
DANISH/NORWEGIAN NO
SPANISH YES
SLASHED ZERO YES
CHANGE TEST MODUS YES
ROLLING ASCII NO
GENERATOR TEST YES
END OF MENU.
```

Menú de opciones de impresión programables por el usuario.

PROGRAMA 3

```
10 REM *****
11 CURSOR/BASIC *****
12 EDIT/DIR *****
13 *****
14 BORDER 4: PAPER 4: INK 0: C
15 DIM D$(21,14)
16 DIM A$(21,14)
17 INPUT "NOMBRE DE LA CINTA:";
18 LINE A$
19 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
20 (TO 10)
21 PRINT "NOMBRE" > "A$";
22 LET D$(21,14)=A$
23 INPUT "CARA" > "A$";
24 IF LEN A$>1 THEN LET A$=A$
25 PRINT "CARA" > "A$";
26 LET D$(21,14)=A$
27 INPUT "PROPIETARIO:" > "A$";
28 IF LEN A$>12 THEN LET A$=A$
29 PRINT "PROPIETARIO" > "A$";
30 LET D$(21,14)=A$
31 INPUT "COMENTARIOS:" > "A$";
32 IF LEN A$>90 THEN LET A$=A$
33 PRINT "COMENTARIOS" > "A$";
34 LET D$(21,14)=A$
35 INPUT "PULSE UNA TECLA P
ARA CONTINUAR." > "A$";
36 CLS
37 REM CARGAR PROGRAMAS
38 FOR X=1 TO 20
39 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
40 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
41 (TO 10)
42 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
43 IF X=9 THEN GO TO 125
44 PRINT X > "A$";
45 LET D$(X,14)=A$
46 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
47 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
48 (TO 3)
49 CLS
50 REM CARGAR DATOS
51 FOR X=1 TO 20
52 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
53 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
54 (TO 10)
55 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
56 IF X=9 THEN GO TO 125
57 PRINT X > "A$";
58 LET D$(X,14)=A$
59 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
60 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
61 (TO 3)
62 CLS
63 REM CARGAR DATOS
64 FOR X=1 TO 20
65 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
66 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
67 (TO 10)
68 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
69 IF X=9 THEN GO TO 125
70 PRINT X > "A$";
71 LET D$(X,14)=A$
72 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
73 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
74 (TO 3)
75 CLS
76 REM CARGAR DATOS
77 FOR X=1 TO 20
78 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
79 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
80 (TO 10)
81 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
82 IF X=9 THEN GO TO 125
83 PRINT X > "A$";
84 LET D$(X,14)=A$
85 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
86 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
87 (TO 3)
88 CLS
89 REM CARGAR DATOS
90 FOR X=1 TO 20
91 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
92 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
93 (TO 10)
94 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
95 IF X=9 THEN GO TO 125
96 PRINT X > "A$";
97 LET D$(X,14)=A$
98 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
99 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
100 (TO 3)
101 CLS
102 REM CARGAR DATOS
103 FOR X=1 TO 20
104 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
105 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
106 (TO 10)
107 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
108 IF X=9 THEN GO TO 125
109 PRINT X > "A$";
110 LET D$(X,14)=A$
111 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
112 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
113 (TO 3)
114 CLS
115 REM CARGAR DATOS
116 FOR X=1 TO 20
117 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
118 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
119 (TO 10)
120 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
121 IF X=9 THEN GO TO 125
122 PRINT X > "A$";
123 LET D$(X,14)=A$
124 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
125 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
126 (TO 3)
127 CLS
128 REM CARGAR DATOS
129 FOR X=1 TO 20
130 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
131 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
132 (TO 10)
133 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
134 IF X=9 THEN GO TO 125
135 PRINT X > "A$";
136 LET D$(X,14)=A$
137 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
138 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
139 (TO 3)
140 CLS
141 REM CARGAR DATOS
142 FOR X=1 TO 20
143 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
144 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
145 (TO 10)
146 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
147 IF X=9 THEN GO TO 125
148 PRINT X > "A$";
149 LET D$(X,14)=A$
150 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
151 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
152 (TO 3)
153 CLS
154 REM CARGAR DATOS
155 FOR X=1 TO 20
156 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
157 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
158 (TO 10)
159 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
160 IF X=9 THEN GO TO 125
161 PRINT X > "A$";
162 LET D$(X,14)=A$
163 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
164 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
165 (TO 3)
166 CLS
167 REM CARGAR DATOS
168 FOR X=1 TO 20
169 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
170 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
171 (TO 10)
172 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
173 IF X=9 THEN GO TO 125
174 PRINT X > "A$";
175 LET D$(X,14)=A$
176 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
177 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
178 (TO 3)
179 CLS
180 REM CARGAR DATOS
181 FOR X=1 TO 20
182 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
183 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
184 (TO 10)
185 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
186 IF X=9 THEN GO TO 125
187 PRINT X > "A$";
188 LET D$(X,14)=A$
189 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
190 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
191 (TO 3)
192 CLS
193 REM CARGAR DATOS
194 FOR X=1 TO 20
195 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
196 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
197 (TO 10)
198 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
199 IF X=9 THEN GO TO 125
200 PRINT X > "A$";
201 LET D$(X,14)=A$
202 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
203 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
204 (TO 3)
205 CLS
206 REM CARGAR DATOS
207 FOR X=1 TO 20
208 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
209 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
210 (TO 10)
211 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
212 IF X=9 THEN GO TO 125
213 PRINT X > "A$";
214 LET D$(X,14)=A$
215 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
216 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
217 (TO 3)
218 CLS
219 REM CARGAR DATOS
220 FOR X=1 TO 20
221 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
222 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
223 (TO 10)
224 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
225 IF X=9 THEN GO TO 125
226 PRINT X > "A$";
227 LET D$(X,14)=A$
228 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
229 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
230 (TO 3)
231 CLS
232 REM CARGAR DATOS
233 FOR X=1 TO 20
234 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
235 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
236 (TO 10)
237 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
238 IF X=9 THEN GO TO 125
239 PRINT X > "A$";
240 LET D$(X,14)=A$
241 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
242 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
243 (TO 3)
244 CLS
245 REM CARGAR DATOS
246 FOR X=1 TO 20
247 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
248 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
249 (TO 10)
250 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
251 IF X=9 THEN GO TO 125
252 PRINT X > "A$";
253 LET D$(X,14)=A$
254 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
255 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
256 (TO 3)
257 CLS
258 REM CARGAR DATOS
259 FOR X=1 TO 20
260 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
261 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
262 (TO 10)
263 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
264 IF X=9 THEN GO TO 125
265 PRINT X > "A$";
266 LET D$(X,14)=A$
267 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
268 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
269 (TO 3)
270 CLS
271 REM CARGAR DATOS
272 FOR X=1 TO 20
273 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
274 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
275 (TO 10)
276 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
277 IF X=9 THEN GO TO 125
278 PRINT X > "A$";
279 LET D$(X,14)=A$
280 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
281 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
282 (TO 3)
283 CLS
284 REM CARGAR DATOS
285 FOR X=1 TO 20
286 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
287 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
288 (TO 10)
289 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
290 IF X=9 THEN GO TO 125
291 PRINT X > "A$";
292 LET D$(X,14)=A$
293 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
294 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
295 (TO 3)
296 CLS
297 REM CARGAR DATOS
298 FOR X=1 TO 20
299 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
300 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
301 (TO 10)
302 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
303 IF X=9 THEN GO TO 125
304 PRINT X > "A$";
305 LET D$(X,14)=A$
306 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
307 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
308 (TO 3)
309 CLS
310 REM CARGAR DATOS
311 FOR X=1 TO 20
312 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
313 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
314 (TO 10)
315 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
316 IF X=9 THEN GO TO 125
317 PRINT X > "A$";
318 LET D$(X,14)=A$
319 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
320 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
321 (TO 3)
322 CLS
323 REM CARGAR DATOS
324 FOR X=1 TO 20
325 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
326 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
327 (TO 10)
328 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
329 IF X=9 THEN GO TO 125
330 PRINT X > "A$";
331 LET D$(X,14)=A$
332 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
333 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
334 (TO 3)
335 CLS
336 REM CARGAR DATOS
337 FOR X=1 TO 20
338 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
339 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
340 (TO 10)
341 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
342 IF X=9 THEN GO TO 125
343 PRINT X > "A$";
344 LET D$(X,14)=A$
345 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
346 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
347 (TO 3)
348 CLS
349 REM CARGAR DATOS
350 FOR X=1 TO 20
351 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
352 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
353 (TO 10)
354 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
355 IF X=9 THEN GO TO 125
356 PRINT X > "A$";
357 LET D$(X,14)=A$
358 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
359 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
360 (TO 3)
361 CLS
362 REM CARGAR DATOS
363 FOR X=1 TO 20
364 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
365 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
366 (TO 10)
367 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
368 IF X=9 THEN GO TO 125
369 PRINT X > "A$";
370 LET D$(X,14)=A$
371 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
372 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
373 (TO 3)
374 CLS
375 REM CARGAR DATOS
376 FOR X=1 TO 20
377 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
378 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
379 (TO 10)
380 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
381 IF X=9 THEN GO TO 125
382 PRINT X > "A$";
383 LET D$(X,14)=A$
384 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
385 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
386 (TO 3)
387 CLS
388 REM CARGAR DATOS
389 FOR X=1 TO 20
390 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
391 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
392 (TO 10)
393 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
394 IF X=9 THEN GO TO 125
395 PRINT X > "A$";
396 LET D$(X,14)=A$
397 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
398 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
399 (TO 3)
400 CLS
401 REM CARGAR DATOS
402 FOR X=1 TO 20
403 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
404 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
405 (TO 10)
406 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
407 IF X=9 THEN GO TO 125
408 PRINT X > "A$";
409 LET D$(X,14)=A$
410 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
411 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
412 (TO 3)
413 CLS
414 REM CARGAR DATOS
415 FOR X=1 TO 20
416 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
417 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
418 (TO 10)
419 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
420 IF X=9 THEN GO TO 125
421 PRINT X > "A$";
422 LET D$(X,14)=A$
423 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
424 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
425 (TO 3)
426 CLS
427 REM CARGAR DATOS
428 FOR X=1 TO 20
429 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
430 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
431 (TO 10)
432 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
433 IF X=9 THEN GO TO 125
434 PRINT X > "A$";
435 LET D$(X,14)=A$
436 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
437 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
438 (TO 3)
439 CLS
440 REM CARGAR DATOS
441 FOR X=1 TO 20
442 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
443 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
444 (TO 10)
445 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
446 IF X=9 THEN GO TO 125
447 PRINT X > "A$";
448 LET D$(X,14)=A$
449 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
450 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
451 (TO 3)
452 CLS
453 REM CARGAR DATOS
454 FOR X=1 TO 20
455 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
456 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
457 (TO 10)
458 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
459 IF X=9 THEN GO TO 125
460 PRINT X > "A$";
461 LET D$(X,14)=A$
462 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
463 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
464 (TO 3)
465 CLS
466 REM CARGAR DATOS
467 FOR X=1 TO 20
468 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
469 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
470 (TO 10)
471 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
472 IF X=9 THEN GO TO 125
473 PRINT X > "A$";
474 LET D$(X,14)=A$
475 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
476 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
477 (TO 3)
478 CLS
479 REM CARGAR DATOS
480 FOR X=1 TO 20
481 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
482 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
483 (TO 10)
484 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
485 IF X=9 THEN GO TO 125
486 PRINT X > "A$";
487 LET D$(X,14)=A$
488 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
489 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
490 (TO 3)
491 CLS
492 REM CARGAR DATOS
493 FOR X=1 TO 20
494 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
495 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
496 (TO 10)
497 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
498 IF X=9 THEN GO TO 125
499 PRINT X > "A$";
500 LET D$(X,14)=A$
501 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
502 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
503 (TO 3)
504 CLS
505 REM CARGAR DATOS
506 FOR X=1 TO 20
507 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
508 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
509 (TO 10)
510 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
511 IF X=9 THEN GO TO 125
512 PRINT X > "A$";
513 LET D$(X,14)=A$
514 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
515 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
516 (TO 3)
517 CLS
518 REM CARGAR DATOS
519 FOR X=1 TO 20
520 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
521 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
522 (TO 10)
523 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
524 IF X=9 THEN GO TO 125
525 PRINT X > "A$";
526 LET D$(X,14)=A$
527 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
528 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
529 (TO 3)
530 CLS
531 REM CARGAR DATOS
532 FOR X=1 TO 20
533 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
534 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
535 (TO 10)
536 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
537 IF X=9 THEN GO TO 125
538 PRINT X > "A$";
539 LET D$(X,14)=A$
540 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
541 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
542 (TO 3)
543 CLS
544 REM CARGAR DATOS
545 FOR X=1 TO 20
546 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
547 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
548 (TO 10)
549 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
550 IF X=9 THEN GO TO 125
551 PRINT X > "A$";
552 LET D$(X,14)=A$
553 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
554 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
555 (TO 3)
556 CLS
557 REM CARGAR DATOS
558 FOR X=1 TO 20
559 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
560 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
561 (TO 10)
562 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
563 IF X=9 THEN GO TO 125
564 PRINT X > "A$";
565 LET D$(X,14)=A$
566 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
567 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
568 (TO 3)
569 CLS
570 REM CARGAR DATOS
571 FOR X=1 TO 20
572 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
573 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
574 (TO 10)
575 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
576 IF X=9 THEN GO TO 125
577 PRINT X > "A$";
578 LET D$(X,14)=A$
579 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
580 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
581 (TO 3)
582 CLS
583 REM CARGAR DATOS
584 FOR X=1 TO 20
585 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
586 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
587 (TO 10)
588 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
589 IF X=9 THEN GO TO 125
590 PRINT X > "A$";
591 LET D$(X,14)=A$
592 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
593 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
594 (TO 3)
595 CLS
596 REM CARGAR DATOS
597 FOR X=1 TO 20
598 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
599 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
600 (TO 10)
601 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
602 IF X=9 THEN GO TO 125
603 PRINT X > "A$";
604 LET D$(X,14)=A$
605 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
606 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
607 (TO 3)
608 CLS
609 REM CARGAR DATOS
610 FOR X=1 TO 20
611 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
612 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
613 (TO 10)
614 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
615 IF X=9 THEN GO TO 125
616 PRINT X > "A$";
617 LET D$(X,14)=A$
618 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
619 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
620 (TO 3)
621 CLS
622 REM CARGAR DATOS
623 FOR X=1 TO 20
624 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
625 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
626 (TO 10)
627 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
628 IF X=9 THEN GO TO 125
629 PRINT X > "A$";
630 LET D$(X,14)=A$
631 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
632 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
633 (TO 3)
634 CLS
635 REM CARGAR DATOS
636 FOR X=1 TO 20
637 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
638 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
639 (TO 10)
640 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
641 IF X=9 THEN GO TO 125
642 PRINT X > "A$";
643 LET D$(X,14)=A$
644 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
645 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
646 (TO 3)
647 CLS
648 REM CARGAR DATOS
649 FOR X=1 TO 20
650 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
651 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
652 (TO 10)
653 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
654 IF X=9 THEN GO TO 125
655 PRINT X > "A$";
656 LET D$(X,14)=A$
657 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
658 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
659 (TO 3)
660 CLS
661 REM CARGAR DATOS
662 FOR X=1 TO 20
663 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
664 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
665 (TO 10)
666 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
667 IF X=9 THEN GO TO 125
668 PRINT X > "A$";
669 LET D$(X,14)=A$
670 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
671 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
672 (TO 3)
673 CLS
674 REM CARGAR DATOS
675 FOR X=1 TO 20
676 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
677 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
678 (TO 10)
679 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
680 IF X=9 THEN GO TO 125
681 PRINT X > "A$";
682 LET D$(X,14)=A$
683 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
684 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
685 (TO 3)
686 CLS
687 REM CARGAR DATOS
688 FOR X=1 TO 20
689 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
690 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
691 (TO 10)
692 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
693 IF X=9 THEN GO TO 125
694 PRINT X > "A$";
695 LET D$(X,14)=A$
696 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
697 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
698 (TO 3)
699 CLS
700 REM CARGAR DATOS
701 FOR X=1 TO 20
702 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
703 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
704 (TO 10)
705 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
706 IF X=9 THEN GO TO 125
707 PRINT X > "A$";
708 LET D$(X,14)=A$
709 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
710 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
711 (TO 3)
712 CLS
713 REM CARGAR DATOS
714 FOR X=1 TO 20
715 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
716 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
717 (TO 10)
718 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
719 IF X=9 THEN GO TO 125
720 PRINT X > "A$";
721 LET D$(X,14)=A$
722 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
723 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
724 (TO 3)
725 CLS
726 REM CARGAR DATOS
727 FOR X=1 TO 20
728 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
729 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
730 (TO 10)
731 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
732 IF X=9 THEN GO TO 125
733 PRINT X > "A$";
734 LET D$(X,14)=A$
735 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
736 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
737 (TO 3)
738 CLS
739 REM CARGAR DATOS
740 FOR X=1 TO 20
741 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
742 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
743 (TO 10)
744 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
745 IF X=9 THEN GO TO 125
746 PRINT X > "A$";
747 LET D$(X,14)=A$
748 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
749 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
750 (TO 3)
751 CLS
752 REM CARGAR DATOS
753 FOR X=1 TO 20
754 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
755 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
756 (TO 10)
757 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
758 IF X=9 THEN GO TO 125
759 PRINT X > "A$";
760 LET D$(X,14)=A$
761 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
762 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
763 (TO 3)
764 CLS
765 REM CARGAR DATOS
766 FOR X=1 TO 20
767 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
768 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
769 (TO 10)
770 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
771 IF X=9 THEN GO TO 125
772 PRINT X > "A$";
773 LET D$(X,14)=A$
774 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
775 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
776 (TO 3)
777 CLS
778 REM CARGAR DATOS
779 FOR X=1 TO 20
780 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
781 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
782 (TO 10)
783 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
784 IF X=9 THEN GO TO 125
785 PRINT X > "A$";
786 LET D$(X,14)=A$
787 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
788 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
789 (TO 3)
790 CLS
791 REM CARGAR DATOS
792 FOR X=1 TO 20
793 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
794 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
795 (TO 10)
796 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
797 IF X=9 THEN GO TO 125
798 PRINT X > "A$";
799 LET D$(X,14)=A$
800 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
801 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
802 (TO 3)
803 CLS
804 REM CARGAR DATOS
805 FOR X=1 TO 20
806 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
807 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
808 (TO 10)
809 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
810 IF X=9 THEN GO TO 125
811 PRINT X > "A$";
812 LET D$(X,14)=A$
813 INPUT "CONTADOR:" > "A$";
814 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$
815 (TO 3)
816 CLS
817 REM CARGAR DATOS
818 FOR X=1 TO 20
819 INPUT "PROGRAMA:" > "A$";
820 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
821 (TO 10)
822 PRINT "PROGRAMA N.:" > "A$";
823 IF X=9 THEN GO TO 125
824 PRINT X > "A$";
825 LET D$(X,14)=A$
826 INPUT "
```


Cuando el ordenador localiza un programa, se nos visualiza en pantalla su nom-

Referencias

Programas para su carga, ver-

Este error se produce cuando no hay suficiente me-

Corre al grabar un programa con un nombre de más de diez caracteres o al asignarle una cadena vacía.

c) Error de carga en la cinta.

Aparece cuando el ordena-

NOTA

Hay que tener cuidado en que no haya líneas de programa con el mismo número, ya que el resultado podría ser desastroso.

Comodidad de uso

Las sentencias "LOAD", "VERIFY" y "MERGE" tienen cierta particularidad que las permite cargar, verificar o combinar el primer programa que encuentren, aunque no conozcamos su nombre; para ello debemos sustituir el nombre por una cadena vacía.

Ejemplos:

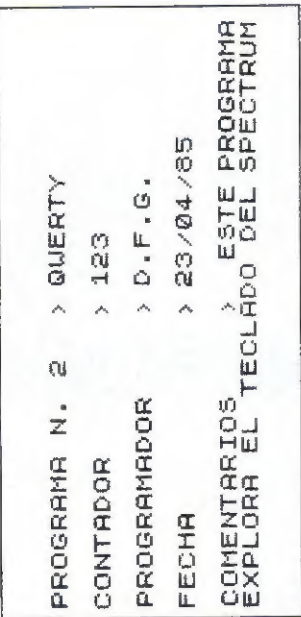


Búsqueda de programas

Durante la búsqueda de programas para su carga, verificación o fusión con otros, se van visualizando en pantalla todos aquellos programas o datos que el ordenador va encontrando. Esto puede servirnos de referencia para una mejor localización, ya que podemos utilizar el avance rápido hacia adelante o hacia atrás, de nuestro aparato de cassette, para ahorrar tiempo.

Referencias

Cuando el ordenador localiza un programa, se nos visualiza en pantalla su nom-



Edición de datos con el "EDIT/DIR".

gramas correspondientes a esa cinta. Como el programa "directorio" es el primero de la cinta, para ejecutarlo rebo-

bre, así como una referencia indicativa del tipo de programa; estas pueden ser de cuatro tipos:

a) Programas BASIC.

Programa : nombre

b) Programas en C/M, pantallas o bytes.

Bytes : nombre

c) Matrices numéricas.

Number array : nombre

d) Matrices de cadena.

Character array : nombre

Errores

En el manejo de estas sentencias pueden apareceros cualquiera de estos errores:

a) Fuera de memoria.

A full of memory

Este error se produce cuando no hay suficiente memoria para cargar o combinar un programa, bytes o matrices.

b) Nombre de programa inválido.

F invalid file name

Corre al grabar un programa con un nombre de más de diez caracteres o al asignarle una cadena vacía.

c) Error de carga en la cinta.

If tape full/no error

Aparece cuando el ordena-

c) A continuación los pro-

a) El programa número "2" como LINE 6000.
b) La tabla de datos que genera el programa número "3".

Los programas deben ser grabados en el siguiente orden:

Los datos referentes a esa cinta deben ser editados con el programa número "3" que permite confeccionar la información de un máximo de 20 programas.

Las instrucciones de manejo se encuentran en el propio programa.

dor no puede cargar un programa o cuando la verificación ha sido incorrecta.

Este error puede ser debido entre otras causas a:

- Cabeza lectora del cassette sucia.
- Pistas gastadas en exceso.
- Cintas apelmazadas.
- Cintas deterioradas.
- Etc.

Programas

El programa número "1" permite conocer el contenido de una cinta de cassette, dándonos información de los programas almacenados, así como una serie de datos útiles: su comienzo y su longitud. Si tenemos conectada una impresora los datos saldrán simultáneamente.

Una vez ejecutado, nos pregunta el nombre que queremos dar a la cinta (máx. 15 caracteres) y a continuación la carta (b). Posteriormente se pone el cassette, con la cinta, en marcha y a esperar que el ordenador visualice la información según vaya detectando las cabeceras de los programas.

El programa utiliza una pequeña rutina en código máquina, ya que parte de la información que suministra es inaccesible desde el BASIC.

El programa número "2" es un programa de utilidad que permite conocer el directorio de una cinta, es decir los programas que hay grabados, así como una serie de datos anexos: Nombre del programador, marcaje del contador del cassette, etc. También permite elegir un programa y cargarlo automáticamente.

Otras impresoras

En el mercado existen diversos interfaces para poder

Programa de utilidad

que los caracteres se van desplazando hacia la derecha; de esta manera se puede, mediante una rápida ojeada, comprobar el correcto funcionamiento de una impresora.

Realice prácticas con los ejercicios de las sentencias "PLOT", "DRAW" y "CIRCLE".

Sólo los píxel con color de tinta se imprimen al realizar un "copy".



Acceso al teclado

COPY

Los listados por impresora son muy convenientes, ya que ayudan en la depuración de programas al poder localizar con mayor facilidad las sentencias.

Letra Normal de matriz de puntos
Letra Itálica o cursiva
Letra de calidad (NLD)
Escritura en negrita
Escritura subrayada
Paso de escritura condensado
Paso de escritura "Elite"
Paso de escritura "Pica"
Itálica condensada
Línea con superíndices y subíndices
Normal expandido
Itálica expandida
Condensado expandido
Itálica condensada expandida

Diversos tipos de letra, proporcionados por una impresora de calidad.

acoplar cualquier impresora, que no sea "ZX", al Spectrum. Los protocolos de comunicación más importantes, por los que se rigen estas impresoras, son:



El protocolo "CENTRONICS" se base en el envío paralelo de la información, mientras que la "RS-232" lo realiza en serie.

La mayoría de estos interfaces ocupan una pequeña parte de la memoria del Spectrum y necesitan de un Software que las gestione.

Tipos de Impresora

En la actualidad existe una gran variedad. Atendiendo a

su sistema de funcionamiento se pueden clasificar de la siguiente manera:



Las impresoras de Margarita tienen la ventaja de tener un tipo de letra idéntico al proporcionado por una máquina de escribir, pero tienen el inconveniente de que su velocidad expresada en

"cps" (caracteres por segundo) es relativamente baja. Las impresoras de agujas son las más utilizadas en los

Tampoco se imprime nada si intenta realizar un "COPY" de los listados que proporciona el ordenador al pulsar la

1030 PRINT INK color; AT y, x;

siguiente línea:

desea imprimirlo, modifique la siguiente línea:
"COPY" no necesita de ningún argumento para ejecutarse.
La reproducción que hace "COPY" de la pantalla se basa en la impresión de los píxel con color de "tinta", por tanto, no se sorprenda si al intentar realizar un "COPY" del dibujo proporcionado por el programa de la página 227, no se imprime absolutamente nada, ya que está realizado a base de bloques de color "papel" con el carácter "espacio"; si desea imprimirlo, modifique la siguiente línea:

Definición

La sentencia "COPY" permite sacar por impresora una copia de la imagen visualizada en pantalla.

La sentencia "COPY" permite sacar por impresora una copia de la imagen visualizada en pantalla.

GESTION DE IMPRESORA

Las impresoras son unos periféricos similares a una máquina de escribir, pero sin teclado incorporado, ya que las ordenes de escritura proceden del ordenador al que están conectadas.

Las utilidades de una impresora son diversas, desde una simple obtención en papel de los listados de programas hasta la confección, por ejemplo, de cartas con un sofisticado "PROCESADOR DE TEXTOS".

En este capítulo se van a explicar aquellas sentencias, que de un modo directo, gestionan las impresoras "ZX" o similares:

LPRINT
LIST
COPY

Acceso al teclado

LPRINT
C
CONT
MODO E

PAPER

Definición

La sentencia "LPRINT" realiza la misma tarea que

"PRINT" pero obteniendo los resultados por impresora en lugar de la pantalla.

Su estructura general es idéntica a la de "PRINT"; por tanto si tiene alguna duda consulte la página 71 y sucesivas.

Ejemplos:

LPRINT "ORDENADOR"

— LPRINT a

— LPRINT 3/4 + 7

— LPRINT K\$

Con "LPRINT" pueden utilizarse las sentencias auxiliares "AT" y "TAB".

a) LPRINT AT

```
10 REM *****
20 LPRINT "ORDENADOR"
30 LPRINT "3/4 + 7"
40 LPRINT "K$"
```

b) LPRINT TAB

```
10 REM *****
20 LPRINT "ORDENADOR"
30 LPRINT "3/4 + 7"
40 LPRINT "K$"
```

NEA", cuando este buffer se llena, la impresión se realiza.

Ejemplo:

```
10 REM *****
20 LPRINT "ORDENADOR"
30 LPRINT "3/4 + 7"
40 LPRINT "K$"
```

A pesar de que en la línea 40 hay una impresión de elemento primero de la variable de cadena a\$, ésta no se realiza hasta que se completa el bucle Z (0 - 31); ya que 32 caracteres son los que se almacenan en la denominada memoria intermedia.

Hay otras ocasiones en las que se realiza la impresión sin estar lleno el buffer:

a) Cuando se utiliza

"LPRINT" en comandos directos, independientemente del formato de impresión (coma o punto y coma).

Ejemplos:

```
10 LPRINT "Tola"
20 LPRINT "pere"
30 LPRINT "leat"
40 LPRINT "pat"
```

b) Dentro de un programa.

— Cuando "LPRINT" no va acompañado de ningún formato.

Ejemplo:

PROGRAMA 1

```
10 REM *****
20 CURSOR=BSCL
30 LPRINT "IMPRESORA"
40 LPRINT "3/4 + 7"
50 LPRINT "K$"
```

```
100 LPRINT "ORDENADOR"
110 LPRINT "3/4 + 7"
120 LPRINT "K$"
```

10 LPRINT "disco"

20 LPRINT "no?"

— Cuando se requiera una nueva línea por alguno de los siguientes formatos:

COMA

```
10 LPRINT "Trase tre no ur uu"
```

APOSTROFE

10 LPRINT "Teraz" Manranas

ELEMENTO "AT"

```
10 LPRINT AT 4.5 "JAJAJA"
```

Inserte un punto y coma al final de la línea 10 y observe la diferencia. Con la sentencia "AT" se ignora el indicador de número de línea.

ELEMENTO "TAB"

```
10 FOR r = 21 TO 0
20 LPRINT "A9 n"
30 NEXT r
```

c) Al finalizar un programa, si se ha quedado algo sin imprimir

```
10 LPRINT "adios"
```

Al pulsar cualquier tecla, se imprime la cadena "adios".

```
10 LPRINT "disco"
20 LPRINT "no?"
30 LPRINT "IMPRESORA"
40 LPRINT "3/4 + 7"
50 LPRINT "K$"
```

Ejemplo del programa "Test".

que se encontraba almacenada en el buffer de impresión.

```
10 LPRINT "disco"
```

Acceso al teclado

LPRINT
V
CLS
MODO E

FLASH

Definición

"LPRINT" es el equivalente a

"LIST" en impresora.

Su estructura general es:

SENTENCIA	ARGUMENTO
LIST	n. de línea

Ejemplos:

— LIST

— LIST 30

— LIST a

— LIST 5 * b

Cuando el número de línea se omite, el ordenador interpreta que el listado es a partir de la primera línea.

A diferencia de "LIST" el listado se imprime todo seguido, ya que no aparece el conocido mensaje:

scrib

PIN SOFT

PASEO DE GRACIA 11-ESC C - 2º 4ª
08007 BARCELONA TEL (93) 318 24 53

VIDEOJUEGOS

HYPERSPORTS	2.100
TAPPER	2.100
RAID OVER MOSCOW	2.100
BRUCE LEE	2.100
BASEBALL	1.800
SHADOWFIRE	2.100
SPY HUNTER	2.100
ROCKY	1.800
ABU SINBEL (PROFANATION)	2.100
CYCLONE	1.750
GHOSTBUSTERS	2.000
NIGHT GUNNER	1.750
POLE POSITION	1.800
PYJAMARAMA	1.750
MATCH POINT	1.750
OLYMPICON	1.750
MOON ALERT	1.750
AUTOMANIA	1.750
TRAVEL WITH TRASMAN	1.750
JACK AND THE BEANSTALK	1.750

HARDWARE

ADAPTADOR CENTRONICS IMPRESORAS	8.000
ADAPTADOR JOYSTICK + QUICKSHOOT II	6.900
ADAPTADOR PARA MONITOR	3.500
LAPIZ OPTICO + SISTEMA DE DIBUJO	4.750
IMPRESORA RITEMAN F+	69.000
IMPRESORA SEIKOSHA SP-800	69.750
MONITORES para SPECTRUM desde	27.000
IMPRESORA SP-800 + Adaptador CENTRONICS + CONTEXT especial + COPY GRISES	72.000

GESTION

CONTEXT V7 (STANDARD)	4.000
CONTEXT V8 (Catalán-Castellano)	
Versión SEIKOSHA SP-800	4.000
Versión RITEMAN F+	4.000
S. I. T. I. V 3.	
Base de datos con cálculos	4.000
ADAPTADOR SITI-CONTEXT	2.500
Sistema Operativo M.D.S.™ (Acceso aleatorio a Microdrive)	7.000
CONTABILIDAD PIN	
Plan contable, 200 ctas, 2.000 astos.	
Acceso directo a Microdrive	
UTILIZA EL S.O. M.D.S.	3.000
COPY GRISES (F+, SP-800, GP-550)	2.500

TIENDA AL PUBLICO EN BARCELONA
PEDIDOS POR CORREO O TELEFONO
ENVIOS CONTRARREEMBOLSO A TODA ESPAÑA
200 PTAS. DE GASTOS DE ENVIO
EN TU DOMICILIO EN 3-4 DIAS

OBSEQUIOS SORPRESA A
TODOS NUESTROS CLIENTES

CLUB DE SOFT

MAS DE 300 TITULOS INEDITOS EN ESPAÑA



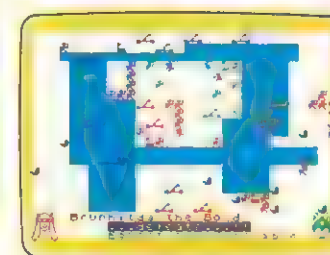
DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA ESPAÑA:

abc analog

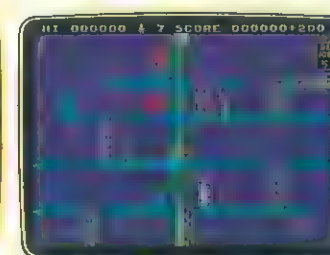
Santa Cruz de Marcenado, 31
28015 MADRID. Tel. 248 82 13
Télex: 44561 BABC E



RUN BABY RUN
SPECTRUM 16K/48K



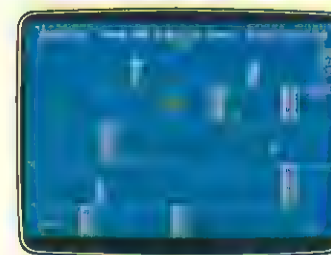
VIKING RAIDERS
SPECTRUM 48K



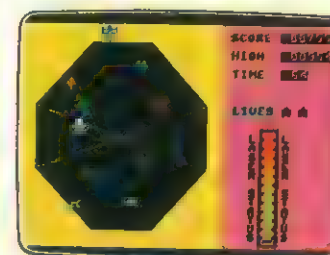
MR FREEZE
SPECTRUM 48K



BOOTY
SPECTRUM 48K



MR FREEZE
CBM 64



EXODUS
CBM 64



ESTRA
CBM 64



EXODUS
SPECTRUM 48K



HEADACHE
CBM 64



BOOTY
CBM 64



GOGO THE GHOST
CBM 64



ZULU
CBM 64

P.V.P.: 795 Ptas.

* DE VENTA EN:

- Comercios Especializados
- Departamentos de microinformática
de

- Directamente en abc analog
o por correo.



La Corona del poder

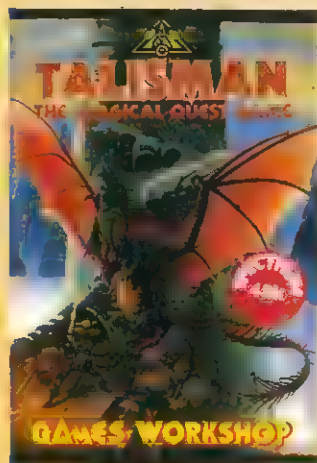
TALISMAN

Games Workshop/Serma

48 K

Tipo de juego: Aventura
Gráfica

P.V.P.: 1.995

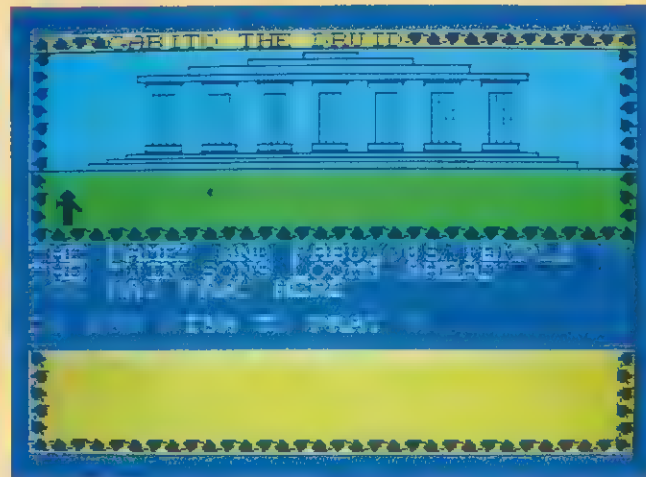


Aquéllos que disfrutaron hace ya bastante tiempo con una aventura gráfica que se llamaba Valhalla, podrán ahora nuevamente introducirse en otra semejante con este nuevo programa, que dentro de la línea del anterior, consigue transportarnos a un escenario diferente donde viviremos un juego excitante.

Talisman es una aventura interactiva en la que pueden intervenir varios jugadores, lo que supone, además, una importante innovación en este tipo de programas.

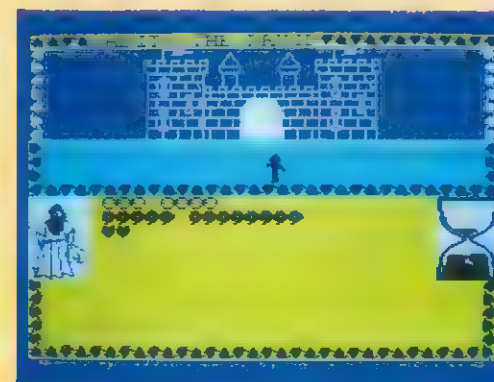
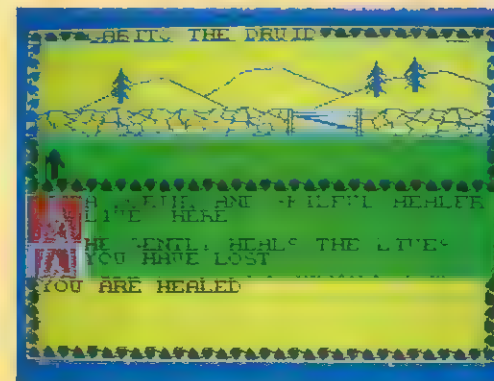
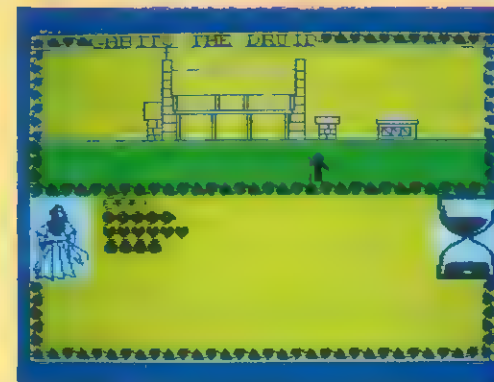
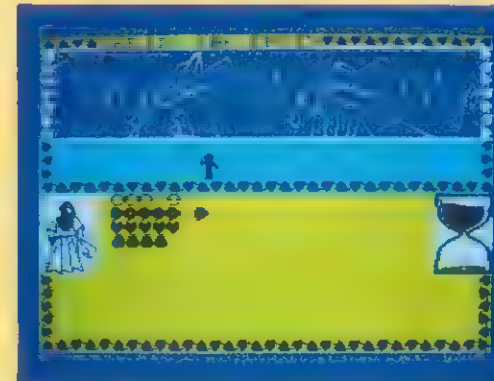
Todo el juego es una carrera contra el tiempo para conseguir la denominada Corona del Poder. Para lograr su posesión tenemos que enfrentarnos anteriormente a muchos peligros y a una gran colección de criaturas monstruosas que intentarán impedirnos el paso hacia nuestro objetivo.

A medida que vamos avanzando en nuestra búsqueda, las misiones y los enemigos se van volviendo más peligrosos. La única forma de salir airosos de las situaciones más difíciles será utilizar los hechizos que se encuentran en algunas de las pantallas por las que vamos pasando. Cada uno de éstos puede ser utilizado en una situación determinada, pero habrá que tener mucho cuidado con usarlos en los momentos oportunos para que nos resulten útiles. Hay una especie de flores



místicas, con las que podemos aumentar los poderes si antes conseguimos ganarnos su lealtad. Hay también brujas, duendes, y un sin fin de enemigos y amigos que tendremos que aprender a valorar y sobre todo a

distinguir rápidamente en el transcurso del juego. Al principio podemos elegir el personaje que vamos a dirigir pudiendo cada jugador manejar a uno de ellos. Aparece una lista con todos los que integran la aventura, del mismo modo



que si se tratara del reparto. Nosotros podemos no sólo elegir al que vamos a utilizar en la aventura, sino que además, le podemos poner el nombre que

queramos. Cada uno de los personajes tiene unas peculiaridades que le caracterizan, las cuales van a ser muy importantes en el desarrollo

de la aventura. Las dos cualidades más importantes son la fuerza y la astucia con un grado para cada una de ellas que va a determinar en algunos



momentos, como es, por ejemplo en el caso de los combates, quién va a ser el vencedor.

La acción se desarrolla al igual que ocurría en el Valhalla, de una forma activa, es decir, con movimiento. Podemos mover a nuestro personaje en una u otra dirección diciéndole hacia donde queremos ir cuando el ordenador nos pregunte, y además, a diferencia en este caso del Valhalla, nos podemos mover utilizando los cursores.

La pantalla se encuentra dividida en varias partes que debemos de controlar en todos los momentos del juego.

En el centro de la imagen están los distintos indicadores de la situación del personaje: fuerza, astucia, vidas, oro y los hechizos, cuando hayamos recogido éstos.

Podemos también, cuando lo requiera la situación, pedir información sobre otros personajes, utilizar hechizos y combatir. Cuando hagamos esto último, además de nuestro factor de fuerza, influirá un elemento aleatorio pulsando una tecla, que en muchas ocasiones puede ser decisivo, y que sólo funcionará si nosotros lo deseamos.

Valoración. Es una aventura diferente a las convencionales, porque incorpora movimiento continuamente, y no sólo cuando nosotros dirigimos al personaje, sino también cuando se desarrolla un combate o vemos al enemigo acercándose hacia nosotros.

El juego está muy bien construido, con situaciones llenas de originalidad y un buen aprovechamiento de los gráficos. Tiene más de 50 pantallas.

Originalidad	★ ★ ★ ★
Gráficos	★ ★ ★ ★
Movimiento	★ ★ ★
Valoración	★ ★ ★ ★



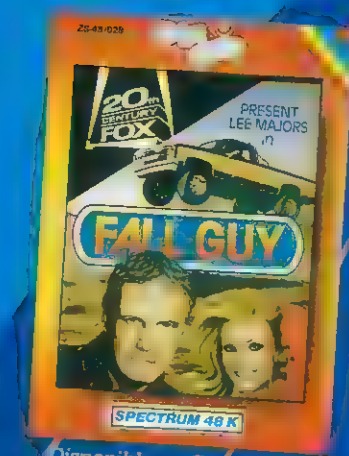
Presenta:

Estrellas en Spectrum

Si están agotados
en tu tienda habitual
¡¡Llámanos!!

INSTRUCCIONES
EN CASTELLANO

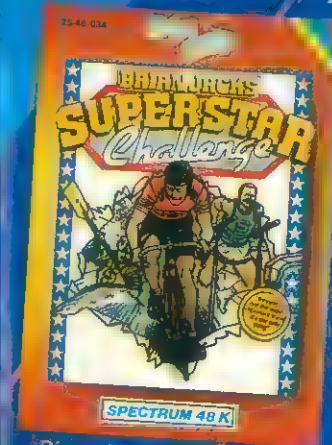
ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid.
Tel. 459 30 04. Tel. Barna. 209 33 65. Telex: 22690 ZAFIR E
Programas, discos, fabricados y distribuidos en España con la garantía Zafiro. Todos los derechos reservados.



Disponible en Commodore



Disponible en Commodore



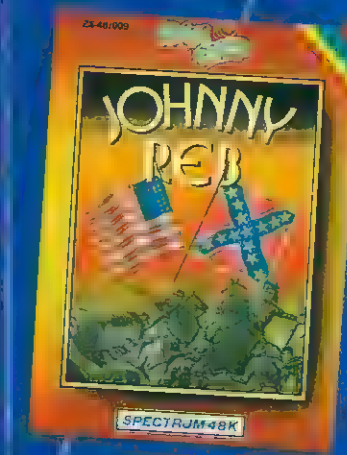
Disponible en Commodore



Disponible en Commodore



Disponible en Commodore



Próximo lanzamiento

- Squash
- Broad Street
- Snooker
- Grand National



EN BUSCA DEL TESORO

Gregorio MOREL

Spectrum 48 K

En una de nuestras andanzas por los peligrosos mares del Sur, acechados por los temibles piratas, nos hemos hecho con el mapa de un incierto tesoro. Nuestra meta ahora es dar con él antes de que nos sea arrebatado.

Siguiendo sus instrucciones, hemos llegado a una isla desconocida y aquí empiezan nuestras calamidades.

Inmersos en nuestra búsqueda, nos veremos sorprendidos por unos temibles canibales que harán todo lo posible por «merendarnos». Si logramos salir con vida de ésta, nos enfrentamos a una nueva prueba, unas arenas movilizadas que nos cortan el paso y, finalmente, un volcán en erupción que despidе lava ininterrumpidamente por su boca de fuego. Muchos son pues, los

peligros que tendremos que afrontar y superar antes de conseguir el preciado tesoro; pero te aseguramos que merecerá la pena.

NOTAS GRAFICAS
A B C D E F G H I J K L M N O P
Q R S

Premiado con 15.000 Ptas.

```

2 LET CO=1
3 REM TESORO
4 GO SUB 1500
5 PRINT AT 10,4,"¡ESPERA! ESTOY PENSANDO..." AT 12,6,"AHORA MI MO VUELVO..."
6 GO SUB 1500
7 RANDOMIZE
8 LET S=0
9 LET E=0
10 BORDER 7: PAPER 6: INK 1
11 REM PRESENTACION
12 CLS: PRINT AT 0,7,"EN BUSCA DEL TESORO" AT 1,7;"
130 FOR E=1 TO 8: PRINT AT 19,1+2+E,1,9-E NEXT E
140 GO SUB 2000
150 INK 0: PRINT AT 4,20,"¡INTENTOS!"
160 PRINT AT 21,0,""
170 FOR D=1 TO 50: NEXT D
180 IF INKEY$="" THEN GO TO 24
190 IF CO=1 THEN GO TO 200
200 PRINT AT 21,8,"PULSA UNA TECLA"
210 BEEP 5,8: GO TO 180
220 REM NUMEROS ALEATORIOS
230 REM TESORO

```



JACAYOI

```

240 LET X=INT (RND*8)+1
241 IF X<1 OR X>8 THEN GO TO 24
242 LET Y=INT (RND*8)+1
243 IF Y<1 OR Y>8 THEN GO TO 24
244 REM CANIBALES
245 LET C=INT (RND*8)+1
246 LET D=INT (RND*4)+5
247 REM ARENAS MOVILIZADAS
248 LET O1=INT (RND*4)+4
249 LET O2=INT (RND*3)+1
250 IF G=1 THEN GO TO 290
251 FOR P=20 TO 20 STEP -2: BE
252 1,0 NEXT P: BEEP 5,-30
253 LET A1=6
254 PRINT AT 21,0,"DIME TU NOMBRE POR FAVOR"
255 INPUT N$: IF LEN N$>23 THEN CLS: PRINT AT 10,2,"¡SOLO QUITE LOS CARACTERES!" PAUSE 90: LET CO=CO+1: GO TO 101
256 IF LEN N$>18 THEN LET A1=1
257 PRINT AT 2,1,"¡JUGADOR! NOMBRE: ",N$ AT 21,0,"¡ADIVINA DONDE ESTÁ EL TESORO!"
258 REM 8 INTENTOS
259 FOR N=1 TO 8
260 INPUT "NUMERO HORIZONTAL "
261 PRINT AT 21,0;"
262 IF CODE A$<49 OR CODE A$>56 THEN PRINT AT 21,0,"¡ENTRE 1 Y 8 POR FAVOR!" GO TO 310
263 INPUT "NUMERO VERTICAL "
264 IF CODE B$<49 OR CODE B$>56 THEN PRINT AT 21,0,"¡ENTRE 1 Y 8 POR FAVOR!" GO TO 310
265 LET A=VAL A$(1) LET B=VAL B$(1)
266 INK 0: FOR T=1 TO 5
267 REM CRUCES DE POSICION
268 OVER 1: PLOT A+16+9,B+16+17
269 OVER 4: PLOT A+16+9,B+16+21
270 DRAW 4,4: BEEP 3,20
271 OVER 0: NEXT T
272 INK 0: PRINT AT 5+N,19,A,""
273 GO SUB 1000
274 IF S=1 THEN LET N=8
275 NEXT N
276 IF S=1 THEN GO TO 500
277 PRINT AT 16,19,"¡ESTABA EN "
278 X," Y.AT 17,19;"
279 BEEP 5,-10: BEEP 5,-10: B
280 BEEP 5,-10: BEEP 5,-10: B
281 BEEP 5,-10: BEEP 5,-10: B
282 BEEP 5,-10: BEEP 5,-10: B
283 BEEP 5,-10: BEEP 5,-10: B
284 BEEP 5,-10: BEEP 5,-10: B
285 BEEP 5,-10: BEEP 5,-10: B
286 BEEP 5,-10: BEEP 5,-10: B
287 BEEP 5,-10: BEEP 5,-10: B
288 BEEP 5,-10: BEEP 5,-10: B
289 BEEP 5,-10: BEEP 5,-10: B
290 PRINT AT 16,19,"¡ENCONTRASTE EL TESORO"
291 FOR T=1 TO 4
292 REM MUSICA PARA EL GANADOR
293 FOR N=40 TO 48 STEP -4: BEE
294 1,N: NEXT N
295 LET CO=1
296 INPUT "¿QUIERES JUGAR OTRA VEZ?"
297 IF R$="SI" OR R$="s" THEN LET G=1: GO TO 70
298 IF R$="NO" OR R$="n" THEN GO TO 900
299 INPUT "¡SI O NO POR FAVOR!"
300 PRINT AT 21,0,"¡ADIÓS Y MUCHAS GRACIAS POR JUGAR!"
301 INPUT "¿DESEA JUGAR ALGUIEN MAS?"
302 IF R$="SI" OR R$="s" THEN

```

```

GO TO 60
930 IF R$="NO" OR R$="n" THEN GO TO 2500
940 INPUT "¡SI O NO POR FAVOR!"
941 GO TO 920
942 REM AYUDAS
943 LET D=ABS (X-A)+ABS (Y-B)
944 IF D=0 THEN GO TO 1110
945 IF D<3 THEN PRINT AT 5+N,23,"¡TE QUEMAS!"
946 IF D=3 THEN PRINT AT 5+N,23,"¡CALIENTE!"
947 IF D>3 AND D<6 THEN PRINT AT 5+N,23,"¡TE PLASMA!"
948 IF D>6 THEN PRINT AT 5+N,23,"¡FRIÓ!"
949 IF E=0 THEN GO TO 1090
950 IF D<E THEN PRINT AT 5+N,23,"¡VÁS BIEN!"
951 IF D>E THEN PRINT AT 5+N,23,"¡TE ALEJAS!"
952 LET E=D
953 GO TO 1115
954 REM INCIDENTES POSIBLES
955 IF A=C1 AND B=C2 THEN BEEP 3,20: INPUT "¡CANIBALES! ¿QUE HACES, PELEAS OCORRER?"
956 IF A=01 AND B=02 THEN GO SUB 1400: INPUT "¡ARENAS MOVILIZADAS HACIA EL OESTE?"
957 IF A=03 AND B=04 THEN BEEP 5,5: INPUT "¡VOLCAN EN ERUPCIÓN! ¿HUYES POR EL ESTE O POR EL OESTE?"
958 GO TO 1250
959 GO TO 1300
960 IF AND (S AND A$<"PELEO" AND R$<"peleo") THEN PRINT AT 21,0,"¡ATRAPADO! TE HAN COMIDO."
961 LET N=8: GO TO 1300
962 IF AND (S AND A$<"CORRO" AND R$<"corro") THEN PRINT AT 21,0,"¡ERAN DEMASIADOS! TE HAN COMIDO."
963 LET N=8: GO TO 1300
964 IF F=1 AND R$<"ESTE" AND R$<"este") THEN PRINT AT 21,0,"¡DIRECCIÓN EQUIVOCADA! HAS MUERTO."
965 LET N=8: GO TO 1300
966 IF F=0 AND R$<"ESTE" AND R$<"este") THEN PRINT AT 21,0,"¡DIRECCIÓN EQUIVOCADA! HAS MUERTO."
967 LET N=8: GO TO 1300
968 PRINT AT 21,0,"¡FELICIDADES! TE HAS SALVADO."
969 RETURN
970 FOR P=10 TO -30 STEP -2: BE
971 EP,02 P: NEXT P: BEEP 2,-40
972 RETURN
973 REM GRAFICOS
974 REM Los graficos pueden ser numeros DECIMALES o BINARIOS.
975 FOR N=1 TO 2: READ G$
976 FOR F=0 TO 7: READ Z: POKE
977 USR G$+F,Z
978 NEXT F: NEXT N
979 DATA "R",0,16,0,16,32,64,66,68,70,72,74,76,78,80,82,84,86,88,90,92,94,96,98,100,102,104,106,108,110,112,114,116,118,120,122,124,126,128,130,132,134,136,138,140,142,144,146,148,150,152,154,156,158,160,162,164,166,168,170,172,174,176,178,180,182,184,186,188,190,192,194,196,198,200,202,204,206,208,210,212,214,216,218,220,222,224,226,228,230,232,234,236,238,240,242,244,246,248,250,252,254,256,258,260,262,264,266,268,270,272,274,276,278,280,282,284,286,288,290,292,294,296,298,300,302,304,306,308,310,312,314,316,318,320,322,324,326,328,330,332,334,336,338,340,342,344,346,348,350,352,354,356,358,360,362,364,366,368,370,372,374,376,378,380,382,384,386,388,390,392,394,396,398,400,402,404,406,408,410,412,414,416,418,420,422,424,426,428,430,432,434,436,438,440,442,444,446,448,450,452,454,456,458,460,462,464,466,468,470,472,474,476,478,480,482,484,486,488,490,492,494,496,498,500,502,504,506,508,510,512,514,516,518,520,522,524,526,528,530,532,534,536,538,540,542,544,546,548,550,552,554,556,558,560,562,564,566,568,570,572,574,576,578,580,582,584,586,588,590,592,594,596,598,600,602,604,606,608,610,612,614,616,618,620,622,624,626,628,630,632,634,636,638,640,642,644,646,648,650,652,654,656,658,660,662,664,666,668,670,672,674,676,678,680,682,684,686,688,690,692,694,696,698,700,702,704,706,708,710,712,714,716,718,720,722,724,726,728,730,732,734,736,738,740,742,744,746,748,750,752,754,756,758,760,762,764,766,768,770,772,774,776,778,780,782,784,786,788,790,792,794,796,798,800,802,804,806,808,810,812,814,816,818,820,822,824,826,828,830,832,834,836,838,840,842,844,846,848,850,852,854,856,858,860,862,864,866,868,870,872,874,876,878,880,882,884,886,888,890,892,894,896,898,900,902,904,906,908,910,912,914,916,918,920,922,924,926,928,930,932,934,936,938,940,942,944,946,948,950,952,954,956,958,960,962,964,966,968,970,972,974,976,978,980,982,984,986,988,990,992,994,996,998,1000,1002,1004,1006,1008,1010,1012,1014,1016,1018,1020,1022,1024,1026,1028,1030,1032,1034,1036,1038,1040,1042,1044,1046,1048,1050,1052,1054,1056,1058,1060,1062,1064,1066,1068,1070,1072,1074,1076,1078,1080,1082,1084,1086,1088,1090,1092,1094,1096,1098,1100,1102,1104,1106,1108,1110,1112,1114,1116,1118,1120,1122,1124,1126,1128,1130,1132,1134,1136,1138,1140,1142,1144,1146,1148,1150,1152,1154,1156,1158,1160,1162,1164,1166,1168,1170,1172,1174,1176,1178,1180,1182,1184,1186,1188,1190,1192,1194,1196,1198,1200,1202,1204,1206,1208,1210,1212,1214,1216,1218,1220,1222,1224,1226,1228,1230,1232,1234,1236,1238,1240,1242,1244,1246,1248,1250,1252,1254,1256,1258,1260,1262,1264,1266,1268,1270,1272,1274,1276,1278,1280,1282,1284,1286,1288,1290,1292,1294,1296,1298,1300,1302,1304,1306,1308,1310,1312,1314,1316,1318,1320,1322,1324,1326,1328,1330,1332,1334,1336,1338,1340,1342,1344,1346,1348,1350,1352,1354,1356,1358,1360,1362,1364,1366,1368,1370,1372,1374,1376,1378,1380,1382,1384,1386,1388,1390,1392,1394,1396,1398,1400,1402,1404,1406,1408,1410,1412,1414,1416,1418,1420,1422,1424,1426,1428,1430,1432,1434,1436,1438,1440,1442,1444,1446,1448,1450,1452,1454,1456,1458,1460,1462,1464,1466,1468,1470,1472,1474,1476,1478,1480,1482,1484,1486,1488,1490,1492,1494,1496,1498,1500,1502,1504,1506,1508,1510,1512,1514,1516,1518,1520,1522,1524,1526,1528,1530,1532,1534,1536,1538,1540,1542,1544,1546,1548,1550,1552,1554,1556,1558,1560,1562,1564,1566,1568,1570,1572,1574,1576,1578,1580,1582,1584,1586,1588,1590,1592,1594,1596,1598,1600,1602,1604,1606,1608,1610,1612,1614,1616,1618,1620,1622,1624,1626,1628,1630,1632,1634,1636,1638,1640,1642,1644,1646,1648,1650,1652,1654,1656,1658,1660,1662,1664,1666,1668,1670,1672,1674,1676,1678,1680,1682,1684,1686,1688,1690,1692,1694,1696,1698,1700,1702,1704,1706,1708,1710,1712,1714,1716,1718,1720,1722,1724,1726,1728,1730,1732,1734,1736,1738,1740,1742,1744,1746,1748,1750,1752,1754,1756,1758,1760,1762,1764,1766,1768,1770,1772,1774,1776,1778,1780,1782,1784,1786,1788,1790,1792,1794,1796,1798,1800,1802,1804,1806,1808,1810,1812,1814,1816,1818,1820,1822,1824,1826,1828,1830,1832,1834,1836,1838,1840,1842,1844,1846,1848,1850,1852,1854,1856,1858,1860,1862,1864,1866,1868,1870,1872,1874,1876,1878,1880,1882,1884,1886,1888,1890,1892,1894,1896,1898,1900,1902,1904,1906,1908,1910,1912,1914,1916,1918,1920,1922,1924,1926,1928,1930,1932,1934,1936,1938,1940,1942,1944,1946,1948,1950,1952,1954,1956,1958,1960,1962,1964,1966,1968,1970,1972,1974,1976,1978,1980,1982,1984,1986,1988,1990,1992,1994,1996,1998,2000,2002,2004,2006,2008,2010,2012,2014,2016,2018,2020,2022,2024,2026,2028,2030,2032,2034,2036,2038,2040,2042,2044,2046,2048,2050,2052,2054,2056,2058,2060,2062,2064,2066,2068,2070,2072,2074,2076,2078,2080,2082,2084,2086,2088,2090,2092,2094,2096,2098,2100,2102,2104,2106,2108,2110,2112,2114,2116,2118,2120,2122,2124,2126,2128,2130,2132,2134,2136,2138,2140,2142,2144,2146,2148,2150,2152,2154,2156,2158,2160,2162,2164,2166,2168,2170,2172,2174,2176,2178,2180,2182,2184,2186,2188,2190,2192,2194,2196,2198,2200,2202,2204,2206,2208,2210,2212,2214,2216,2218,2220,2222,2224,2226,2228,2230,2232,2234,2236,2238,2240,2242,2244,2246,2248,2250,2252,2254,2256,2258,2260,2262,2264,2266,2268,2270,2272,2274,2276,2278,2280,2282,2284,2286,2288,2290,2292,2294,2296,2298,2300,2302,2304,2306,2308,2310,2312,2314,2316,2318,2320,2322,2324,2326,2328,2330,2332,2334,2336,2338,2340,2342,2344,2346,2348,2350,2352,2354,2356,2358,2360,2362,2364,2366,2368,2370,2372,2374,2376,2378,2380,2382,2384,2386,2388,2390,2392,2394,2396,2398,2400,2402,2404,2406,2408,2410,2412,2414,2416,2418,2420,2422,2424,2426,2428,2430,2432,2434,2436,2438,2440,2442,2444,2446,2448,2450,2452,2454,2456,2458,2460,2462,2464,2466,2468,2470,2472,2474,2476,2478,2480,2482,2484,2486,2488,2490,2492,2494,2496,2498,2500,2502,2504,2506,2508,2510,2512,2514,2516,2518,2520,2522,2524,2526,2528,2530,2532,2534,2536,2538,2540,2542,2544,2546,2548,2550,2552,2554,2556,2558,2560,2562,2564,2566,2568,2570,2572,2574,2576,2578,2580,2582,2584,2586,2588,2590,2592,2594,2596,2598,2600,2602,2604,2606,2608,2610,2612,2614,2616,2618,2620,2622,2624,2626,2628,2630,2632,2634,2636,2638,2640,2642,2644,2646,2648,2650,2652,2654,2656,2658,2660,2662,2664,2666,2668,2670,2672,2674,2676,2678,2680,2682,2684,2686,2688,2690,2692,2694,2696,2698,2700,2702,2704,2706,2708,2710,2712,2714,2716,2718,2720,2722,2724,2726,2728,2730,2732,2734,2736,2738,2740,2742,2744,2746,2748,2750,2752,2754,2756,2758,2760,2762,2764,2766,2768,2770,2772,2774,2776,2778,2780,2782,2784,2786,2788,2790,2792,2794,2796,2798,2800,2802,2804,2806,2808,2810,2812,2814,2816,2818,2820,2822,2824,2826,2828,2830,2832,2834,2836,2838,2840,2842,2844,2846,2848,2850,2852,2854,2856,2858,2860,2862,2864,2866,2868,2870,2872,2874,2876,2878,2880,2882,2884,2886,2888,2890,2892,2894,2896,2898,2900,2902,2904,2906,2908,2910,2912,2914,2916,2918,2920,2922,2924,2926,2928,2930,2932,2934,2936,2938,2940,2942,2944,2946,2948,2950,2952,2954,2956,2958,2960,2962,2964,2966,2968,2970,2972,2974,2976,2978,2980,2982,2984,2986,2988,2990,2992,2994,2996,2998,3000,3002,3004,3006,3008,3010,3012,3014,3016,3018,3020,3022,3024,3026,3028,3030,3032,3034,3036,3038,3040,3042,3044,3046,3048,3050,3052,3054,3056,3058,3060,3062,3064,3066,3068,3070,3072,3074,3076,3078,3080,3082,3084,3086,3088,3090,3092,3094,3096,3098,3100,3102,3104,3106,3108,3110,3112,3114,3116,3118,3120,3122,3124,3126,3128,3130,3132,3134,3136,3138,3140,3142,3144,3146,3148,3150,3152,3154,3156,3158,3160,3162,3164,3166,3168,3170,3172,3174,3176,3178,3180,3182,3184,3186,3188,3190,3192,3194,3196,3198,3200,3202,3204,3206,3208,3210,3212,3214,3216,3218,3220,3222,3224,3226,3228,3230,3232,3234,3236,3238,3240,3242,3244,3246,3248,3250,3252,3254,3256,3258,3260,3262,3264,3266,3268,3270,3272,3274,3276,3278,3280,3282,3284,3286,3288,3290,3292,3294,3296,3298,3300,3302,3304,3306,3308,3310,3312,3314,3316,3318,3320,3322,3324,3326,3328,3330,3332,3334,3336,3338,3340,3342,3344,3346,3348,3350,3352,3354,3356,3358,3360,3362,3364,3366,3368,3370,3372,3374,3376,3378,3380,3382,3384,3386,3388,3390,3392,3394,3396,3398,3400,3402,3404,3406,3408,3410,3412,3414,3416,3418,3420,3422,3424,3426,3428,3430,3432,3434,3436,3438,3440,3442,3444,3446,3448,3450,3452,3454,3456,3458,3460,3462,3464,3466,3468,3470,3472,3474,3476,3478,3480,3482,3484,3486,3488,3490,3492,3494,3496,3498,3500,3502,3504,3506,3508,3510,3512,3514,3516,3518,3520,3522,3524,3526,3528,3530,3532,3534,3536,3538,3540,3542,3544,3546,3548,3550,3552,3554,3556,3558,3560,3562,3564,3566,3568,3570,3572,3574,3576,3578,3580,3582,3584,3586,3588,3590,3592,3594,3596,3598,3600,3602,3604,3606,3608,3610,3612,3614,3616,3618,3620,3622,3624,3626,3628,3630,3632,3634,3636,3638,3640,3642,3644,3646,3648,3650,3652,3654,3656,3658,3660,3662,3664,3666,3668,3670,3672,3674,3676,3678,3680,3682,3684,3686,3688,3690,3692,3694,3696,3698,3700,3702,3704,3706,3708,3710,3712,3714,3716,3718,3720,3722,3724,3726,3728,3730,3732,3734,3736,3738,3740,3742,3744,3746,3748,3750,3752,3754,3756,3758,3760,3762,3764,3766,3768,3770,3772,3774,3776,3778,3780,3782,3784,3786,3788,3790,3792,3794,3796,3798,3800,3802,3804,3806,3808,3810,3812,3814,3816,3818,3820,3822,3824,3826,3828,3830,3832,3834,3836,3838,3840,3842,3844,3846,3848,3850,3852,3854,3856,3858,3860,3862,3864,3866,3868,3870,3872,3874,3876,3878,3880,3882,3884,3886,3888,3890,3892,3894,3896,3898,3900,3902,3904,3906,3908,3910,3912,3914,3916,3918,3920,3922,3924,3926,3928,3930,3932,3934,3936,3938,3940,3942,3944,3946,3948
```



```

1 GO SUB 5000
REM PRESENTACION - CARGA DE UNO
5 REM COMIENZO DEL JUEGO
10 BORDER 0: PAPER 1: INK 6: C
LS: LET O=0: LET P=0: LET V=0:
LET H=0
15 LET VIDAS=5: LET S1=1: LET
S2=0: LET F$="": LET F=12
16 LET B$=""
17 LET C$=""
18 LET D$=""
19 LET E$=""
20 LET A$="" : LET K=0: LET
S=1
30 PRINT INVERSE 1; AT 1,1: "PUN
TOS:" PRINT AT 1,20: "VIDAS:" INK
6: AT 1,24: VIDS
35 PLOT 0,150: DRAW 255,0: PLO
T 0,152: DRAW 255,0
40 LET X=10: LET Y=13: LET P1=
0: LET P2=0
45 REM BUCLE PRINCIPAL
50 IF VIDAS=0 THEN GO TO 3000
55 IF INKEY$="" AND X<15 THEN
PRINT AT X,Y: " " AT X,F:
LET X=X+1: PRINT AT X,Y: A$, FLASH
H: AT X,F: F$
58 REM
60 IF INKEY$="7" AND X<4 THEN
PRINT AT X,Y: " " AT X,F:
LET X=X-1: PRINT AT X,Y: A$, FLASH
1: AT X,F: F$
60 PRINT AT 1,8: K
65 REM
100 IF INKEY$="0" AND (S=1) THEN
N GO TO 700: REM
110 IF INKEY$="0" AND (S=2) THEN
N GO TO 800: REM
120 IF X<5 THEN LET X=5: PRINT
AT X-1,Y: " " AT X,Y: A$
140 PRINT BRIGHT 1: PAPER 2: IN
K 6: AT X,F: F$
150 REM
160 IF INKEY$="8" THEN LET S=1:
GO SUB 500: LET F=12: PRINT BRI
GHT 1: PAPER 2: INK 6: AT X,F: F$
169 REM
170 IF INKEY$="5" THEN LET S=2:
GO SUB 600: LET F=15: PRINT BRI
GHT 1: PAPER 2: INK 6: AT X,F: F$
179 REM
200 REM CAMBIO DE DIRECCION
500 LET A$="" : PRINT AT X,Y:
A$: AT X,F: F$ : LET F$="5": RETUR
N
600 LET A$="" : PRINT AT X,Y:
A$: AT X,F: F$ : LET F$="6": RETUR
N
599 REM
700 PRINT AT X,16: " " GO TO 120
6: "
800 PRINT AT X,0: " " GO TO 120
" " GO SUB 1500: PRINT AT X,0: "
" GO TO 120
900 REM MOVIMIENTO DE MARCIANOS
1000 IF (X<0) AND (H<0) THEN: L
ET U=0: 1: PRINT INK 1; AT H,U: "
" : BEEP 0,5,30
1120 IF U=0 THEN LET P1=0: PRINT
AT H,U: " " AT H,U: " " : RETURN
1150 IF (O<29) AND (P<0) THEN: L
ET O=0+1: PRINT INK 1; AT P,0: "
" : BEEP 0,5,40: RETURN
1170 IF O=29 THEN LET P2=0: PRIN
T AT P,0: " " AT P,0+2: " " : RET
URN
1200 RETURN
1400 REM SUAVES DE EXPLOSION
1500 IF (X=H) AND (U=15) THEN PRI
NT INK 6: PAPER 2: AT H,U: " " : L
ET P1=0: LET H=0: LET K=K+100: T1
: PRINT AT H,U: " "
1550 IF (X=P) AND (U=15) THEN PRI
NT INK 6: PAPER 2: AT P,0: " " : L
ET P2=0: LET P=0: LET K=K+100: T2
: PRINT AT P,0: " " : RETURN
1590 RETURN
1600 IF (X=H) AND (U=13) THEN PRI
NT INK 6: PAPER 2: AT H,U: " " : L
ET P1=0: LET H=0: LET K=K+100: T1
: PRINT AT H,U: " "
1650 IF (X=P) AND (U=13) THEN PRI
NT INK 6: PAPER 2: AT P,0: " " : L
ET P2=0: LET P=0: LET K=K+100: T2
: PRINT AT P,0: " " : RETURN
1900 RETURN
2000 REM MOVIMIENTO DEL PAISAJE
2100 IF S=1 THEN LET B$=B$(5 TO
1+8$) : LET C$=C$(5 TO 1+0$)
(1 TO 4): LET D$=D$(5 TO 1+0$)
(1 TO 4): LET E$=E$(2 TO 1)+E$(1)
2200 IF S=2 THEN LET B$=B$(29 TO
1)+B$(1 TO 28): LET C$=C$(29 TO 1)

```



```

+C$(1 TO 28): LET D$=D$(29 TO 1)+D
$(1 TO 28): LET E$=E$(32)+E$(1 TO
31)
2205 IF P1=0 AND S=2 THEN LET U=
U+1
2210 IF P2=0 AND S=2 THEN LET O=
O+1
2299 REM IMPRESION DEL PAISAJE
2300 PRINT INK 7: AT 19,0: B$
2301 PRINT INK 2: AT 20,0: C$
2302 PRINT INK 4: AT 21,0: D$
2303 PRINT INK 5: AT 5,0: E$
2304 PRINT INK 5+51: BRIGHT 1: AT
4: INT (S/5): CHR$(160+S)
2305 LET S2=S+1: IF S2=150 THEN
PRINT AT 5,30: " " GO TO 2700
2340 REM EXPLOSION DE LA NAVE
2350 IF ATTA (X,Y)<14 AND ATTA
(X,Y)>6 THEN PRINT INK 6: PAPER
2: AT X,Y: " " : LET VIDAS=VIDAS
-1: PAUSE 5: CLS: GO TO 30
2400 GO TO 50
2500 REM CAMBIO DE DIA Y NOCHE
2700 IF S1=1 THEN LET S1=2: LET
S2=0: PAPER 0: CLS: LET P1=0: L
ET P2=0: GO TO 30
2701 IF S1=2 THEN LET S1=1: LET
S2=0: PAPER 1: CLS: LET P1=0: L
ET P2=0: GO TO 30
2999 REM COMPARACION DE FINAL
3000 FOR X=1 TO 7: PRINT PAPER X
INK 8-X: FLASH 1: AT 12,5: "TE H
AN MATADO" TIO: " AT 16,9: "OTRA
PARTIDA" : FLASH 0: PAUSE 250
: INK X: PAPER 8-X: NEXT X
3500 IF INKEY$="5" THEN GO TO 30
00
4000 GO TO 10
4999 REM BUCLE DE LA LINEA 1
5000 POKE 23558,0: LET X=USR "A"
: BORDER 0: PAPER 0: INK 6: CLS
: FOR F=0 TO 175 STEP 10: PLOT 0
: F: DRAW 255,0: NEXT F: FOR F=0
TO 255 STEP 10: PLOT F,0: DRAW 0
: 170: NEXT F: PLOT 65,27: DRAW 0
: VER 1,120,120,5913+PI
5001 LET Z$="01985 J.J VALENCI
A TRONYK" : PRESENTA
LA ESCOBA ESPACIAL (S) IZOU
TERO (S) PERCHO (7) ARIERA (0)
LASER : CUIDADO CON LAS NUB
ES : SUERTE :
5002 PRINT INK 7: AT 12,9: "
5003 PRINT INK 7: AT 8,9: "
5004 FOR U=9 TO 11: PRINT INK 7:
AT U,9: " " AT U,22: " " : NEXT U:
INK 6

```

```

5006 LET B$=""
5007 LET C$=""
5100 READ A: IF A=999 THEN GO TO
5300
5200 POKE X,A: LET X=X+1: GO TO
5300
5300 PAUSE 5: LET Z$=Z$(2 TO )
5301 PAUSE 5: LET B$=B$(32)+B$(
TO 31)
5302 PAUSE 5: LET C$=C$(32)+C$(
TO 31)
5310 PRINT AT 11,10: Z$(1 TO 12)
5320 PRINT INK 2: AT 10,10: C$(1 TO
12)
5330 PRINT INK 7: AT 9,10: B$(1 TO
12)
5350 IF LEN Z$=12 THEN GO TO 10
5400 BEEP 1,005,50
5500 GO TO 5300
9999 REM LINEAS DE DATAS
9000 DATA 255,126,63,31,15,31,56
1,255
9005 DATA 192,48,12,131,192,255,
1,255
9010 DATA 0,0,0,0,255,254,24,0
9015 DATA 0,0,0,0,255,127,3,0
9020 DATA 3,12,48,193,255,255,12
0,255
9025 DATA 255,126,252,248,240,24
0,20,255
9030 DATA 0,7,15,255,170,255,15,
7,255
9035 DATA 0,224,240,255,85,255,2
40,224
9040 DATA 0,0,0,0,237,0,0,0
9045 DATA 144,74,1,15,227,74,1
0,0
9050 DATA 9,62,128,199,248,128,8
0,0
9055 DATA 0,3,15,15,63,63,255
9060 DATA 0,192,192,240,240,252,
0,255
9065 DATA 0,0,0,0,24,60,126
9070 DATA 0,12,63,63,127,127,31,
0
9075 DATA 112,60,254,254,248,224
0,0
9080 DATA 0,12,251,255,255,62,11
0,0
9085 DATA 60,126,255,255,255,255
1,26,60
9090 DATA 96,58,28,12,12,28,56,9
0,0
9100 DATA 999

```

AIR ATTACK

Francisco VILLALBA

Spectrum 16 K

Premiado con 15.000 ptas.

NOTAS GRAFICAS

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	0	1	2	3	4	5

Una misión importante requiere de nuestra presencia en la base central. Hemos de repeler, con la habilidad que nos caracteriza, el ataque aéreo enemigo que intenta destruir nuestras instalaciones.

Sin tregua alguna, las naves enemigas sobrevuelan la base con sus mortíferos rayos destruyendo lo que encuentran en su camino. Si logran su objetivo perderemos una vida de las tres con que contamos; pero, gracias a nues-

tra táctica bélica conseguiremos derribar el mayor número de agresores con los cañones antiaéreos, pulsando la tecla 0 para disparar. En ello va nuestra supervivencia.

```

1 REM 0 F.U.S
5 GO SUB 9000
6 LET H=1200
10 BORDER 5: INK 0: CLS
15 LET T=1: LET Jo=0: LET Ch=
INT (RND*16)+4: LET V=3: LET S=
0: LET S=0: LET Y=10: LET X=15
25 GO SUB 9000
40 LET W$=""
210 FOR J=0 TO 3: PRINT AT J,0:
PAPER 2: " " : NEXT J
220 GO SUB 8000
304 PRINT PAPER 2: INK 9: AT 0,3
: "score": AT 18: "HIGH": h:
: AT 3,3: "pantalla": s: AT 3,18: "v
idas": lv
305 PRINT AT Y,X: " "
310 LET Jo=0
311 LET Ch=INT (RND*16)+4: LET
T=1+1
315 IF INT (T/5)=T/5 THEN GO TO
3998
320 IF PEEK 23560=53 AND X>0 TH
EN PRINT AT Y,X: " " : LET X=X-1:
PRINT AT Y,X: " "
330 IF PEEK 23560=54 AND Y<19 T
HEN PRINT AT Y,X: " " : LET Y=Y+1:
PRINT AT Y,X: " "
340 IF PEEK 23560=55 AND Y>4 TH
EN PRINT AT Y,X: " " : LET Y=Y-1:
PRINT AT Y,X: " "
350 IF PEEK 23560=56 AND X<31 T
HEN PRINT AT Y,X: " " : LET X=X+1:
PRINT AT Y,X: " "
360 IF INKEY$="0" THEN GO SUB 1
000
405 PRINT AT Ch,Jo: INK 1: W$: L
ET Jo=Jo+1: IF Jo>31 THEN PRINT
AT Ch,Jo: " " : GO TO 310
420 LET b=INT (RND*4): IF b=1 A
ND Jo>20 AND Jo<29 THEN GO SUB 3
000
450 GO TO 312
1000 LET Z=8*X-13: LET V=165-8*Y
1010 PLOT 18,10: DRAW INK 4: Z,V:

```

```

PLOT 237,10: DRAW INK 4: Z-222,V
1015 OVER 1: PLOT 18,10: DRAW 2:
V: PLOT 237,10: DRAW 2-222,V: OV
ER 0
1017 FOR J=1 TO 5: BEEP .01,J: N
EXT J
1018 IF Ch=U AND (Jo=X OR Jo=X-1
) THEN GO TO 2000
1020 RETURN
2000 PRINT INK 2: AT Y,X-1: " " :
FOR N=1 TO 10: BEEP 0.019,N: NE
XT N: PRINT AT Y,X-1: " " : LET
S=SC+41: PRINT INK 7: PAPER 2: A
T 0,3: "score": " " : C
2020 PRINT AT Y,X: " " : GO TO 310
3000 LET M=-8*Ch+165: LET N=8*Jo
+7: LET C=INT (RND*256)-N
3010 PLOT N,M: DRAW C,-M+16
3015 BEEP 1,1
3020 OVER 1: PLOT N,M: DRAW C,-M
+16: OVER 0
3025 IF POINT (N+C,15)=1 THEN GO
TO 5000
3030 RETURN
3998 LET K=(0 AND T=0)+(1 AND T=
5)+(2 AND T=10)+(3 AND T=15)+(4
AND T=20)+(5 AND T=25)+(6 AND T=
30)+(7 AND T=35)
3999 GO TO K+4000
4000 LET W$="" : GO TO 4008
4001 LET W$="" : GO TO 4008
4002 LET W$="" : GO TO 4008
4003 LET W$="" : GO TO 4008
4004 LET W$="" : GO TO 4008
4005 LET W$="" : GO TO 4008
4006 LET W$="" : GO TO 4008
4007 LET W$="" : GO TO 4008
4008 LET S=S+1: PRINT AT Ch,Jo: "
" : PRINT INK 7: PAPER 2: AT 3,
3: "pantalla": s: GO TO 310
5000 FOR N=0 TO 1: PRINT AT 20+N

```

```

11: INK 2: " " : BEEP .8
1: 20+N: NEXT N
5003 FOR N=1 TO 255: OUT 254,N:
NEXT N: BORDER 5
5004 GO SUB 8000
5005 LET V=V-1: PRINT AT 3,18:
PAPER 2: INK 7: "vidas": lv: IF
V=0 THEN GO TO 5000
5010 PRINT AT Ch,Jo: " " : GO TO
310
6000 PRINT AT 10,12: BRIGHT 1: F
LASH 1: "SE ACABO"
6010 PRINT #0: "DESEA JUGAR DE
NUEVO?" (S/N)
6015 PAUSE 0
6017 IF SC>HI THEN LET HI=SC: PR
INT AT 0,18: INK 7: PAPER 2: "HIG
H": h
6020 IF INKEY$="n" THEN STOP
6030 CLS: GO TO 10
8000 PRINT AT 21,0: " "
8010 PRINT AT 20,11: " "
: AT 21,11: " " : RETURN
9000 FOR F=0 TO 20: READ P$
9010 FOR N=0 TO 7: READ A
9020 POKE USR P$,N,A
9030 NEXT N: NEXT F
9040 DATA "a",0,207,207,253,252,
0,207,0
9050 DATA "b",0,192,240,124,124,
112,192,0
9060 DATA "c",31,48,63,31,5,61,3
3,115
9070 DATA "d",248,12,252,248,160
198,132,206
9080 DATA "e",12,63,63,115,115,6
3,63,12
9090 DATA "f",0,0,248,0,0,248,0,
0
9100 DATA "g",0,3,15,26,127,15,4
0,32,0
9110 DATA "h",0,192,240,88,254,2
40,32,0
9120 DATA "i",40,40,238,0,238,40
40,0
9130 DATA "j",1,3,22,60,120,40,8
2,35
9140 DATA "k",60,41,18,145,68,9,
64,34,144
9150 DATA "l",136,17,162,64,154,
64,34,144
9160 DATA "m",128,192,104,60,30,
15,120
9170 DATA "n",16,24,156,255,255,
156,24,16
9180 DATA "o",0,0,32,254,254,32,
0,0
9190 DATA "p",1,3,7,15,31,63,127
2,25
9200 DATA "q",128,192,224,240,24
8,252,254,255
9210 DATA "r",192,96,112,127,245
127,224,127
9220 DATA "s",0,0,0,252,87,255,6
0,240
9230 DATA "t",240,12,3,252,3,7,6
240
9240 DATA "u",124,250,247,119,24
7,247,250,124
9250 RETURN
9300 PRINT FLASH 1: AT 0,7: " " AI
R ATTACK " "
9910 PRINT AT 3,2: "DEBES DEFENDE
R TU BASE DE LAS INCURSIONES AER
EAS. QUE PROCURA- RAN DESTRUIRTE
SI NO ACABAS CON ELLOS."
9920 PRINT AT 8,2: "LAS TECLAS DE
L MOVIMIENTO SON LOS CURSORES Y
EL DISPARO SE REALIZA CON LA TE
CLA 0. DEBES CO- LOCAR EL PUNTO
DE MIRA SOBRE LOS APARATOS ENEMIG
OS Y DISPARAR CON BRE EL AS ENEMIG
9925 PRINT AT 15,9: FLASH 1: "NAV
ES ENEMIGAS"
9930 PRINT AT 17,5: BRIGHT 1: "C
UENTATE!!"
9940 PRINT AT 19,6: "ANIMO Y... S
UERTE!!"
9950 PRINT #0: "PULSA UNA TECLA
PARA CONTINUAR." : PAUSE 0: GO SU
B 1000: PAUSE 50: CLS
9990 RETURN

```



Te da más

GARANTIA

investronica



VENTAS A PLAZOS

Al comprar tu spectrum te regalamos

- Joystick Gun Shot II
- Interface tipo «Kempston»
- Caja con seis juegos originales:
 - Panama Joe
 - Flight Simulation
 - Chess
 - Backgammon
 - Reversi
 - Return of the Jedi
- Dos estupendos libros de Basic:
 - Basic para niños
 - Basic avanzado para niños
- Los mejores programas:
 - Ghostbusters
 - Decathlon

Y ADEMÁS, TE OBSEQUIAMOS CON UN CURSO DE INTRODUCCIÓN AL BASIC

Spectrum Plus
+
6 Programas de Regalo
31.500 Ptas.

Gráficos por la impresora

He visto que la impresora SEIKOSHA GP-50S dibuja los gráficos que hay en la pantalla, ¿hay alguna impresora de 80 columnas que también lo haga?

Antonio GALLEGU - Las Palmas

□ La mayoría de las impresoras de 80 columnas permiten copiar la pantalla si se utiliza el interface adecuado. Lo mejor es que compre a la vez el interface y la impresora, y pida una demostración en la tienda.

Periféricos sin expansión

Hay varios periféricos que no tienen port posterior con lo que si se conectan al Spectrum cierran la posible conexión de otros periféricos. ¿Qué solución hay si se desean conectar dos de estos periféricos sin port?

He pensado que se podría conectar a la parte posterior del Spectrum un conector «hembra» y a este conectarle aparte varios conectores «macho», ¿se podría hacer este montaje?, ¿en serie o en paralelo?

Lorenzo GARCIA-Madrid

□ El montaje que usted propone es perfectamente posible, si bien le recomendamos que ponga el más extremo cuidado, debido al peligro inherente a cortocircuitar o cambiar dos pistas. La conexión debe hacerla en paralelo.

Si no desea montarlo usted mismo, lo hay disponible comercialmente.

Dudas con el ZX 81

Quisiera por favor, que me contestéis las siguientes

preguntas:

¿Yo puedo hacer los programas que hace el Spectrum de vuestras revistas?

¿Qué significa «Notas Gráficas»?

¿Microhobby va a traer cintas de juego?

¿Yo puedo jugar en mi ordenador con las cintas del Spectrum 48K?

¿Al ZX 81 se le puede poner teclado?

Francisco JOVER - Alicante

□ El ZX 81 es un ordenador con muchas menos posibilidades que el Spectrum. El software de ambos no es, es absoluto, compatible.

Las notas gráficas indican a qué tecla corresponde cada uno de los gráficos definidos por el usuario (posibilidad que no tiene el ZX 81).

Cada mes editamos una cinta que contiene los programas en la revista durante los cuatro números anteriores.

Las cintas del Spectrum no pueden ser cargadas en un ZX 81.

No tenemos noticias de que exista un teclado profesional para el ZX 81, pero de haberlo, con toda seguridad le costaría más que el propio ordenador.

Spectrum «ampliado»

Tengo pensado ampliar mi Spectrum de 16 a 48K, y tengo una duda. ¿Las direcciones de memoria son las mismas en uno de 48K normal que en uno de 16K ampliado?

Alberto DELGADO - Cádiz

□ Al ampliar el Spectrum de 16K, éste queda exactamente igual que uno de 48K. Lo único que se hace es añadir al modelo de 16K los 12 chips que le faltan.

Por tanto, no tiene sentido hacer distinciones entre el Spectrum de 48K y el de 16K ampliado.

POKEs negativos

He visto en algunos programas «POKE 23692,-2» ¿qué son esas cosas y cómo ese «-2»? Estoy confundido totalmente.

Si quiero hacer una raya azul desde 10,10 hasta 10,27 ¿cómo la podría hacer?

¿Qué quiere decir (0 TO 7)?

Ramón IZAGUIRRE

□ POKE 23692,-2 es lo mismo que POKE 23692,254 pero se ahorra un byte; POKE 23692,-3 es lo mismo que POKE 23692,253 y así sucesivamente.

Escriba: PLOT INK 1;10,10; DRAW INK 1;0,17

La notación «0 TO 7» si va colocada para fragmentar una cadena daría el error «3 Subscript wrong» ya que el cero no se puede utilizar para fragmentar cadenas; lo correcto sería escribir simplemente (TO 7). No obstante si se puede usar para definir el recorrido de la variable de control de un bucle FOR-NEXT de la forma: FOR n=0 TO 7).

OVER

¿Para qué sirve el OVER y cómo se utiliza?

¿Cómo se pueden trazar óvalos y parábolas? y ¿cómo se puede colorear en alta resolución?

Raúl VARONA - Vizcaya

□ «OVER 1» activa un modo de impresión en el que cada carácter se imprime sin borrar el que hay debajo. «OVER 0» desactiva ese modo de impresión.

Se pueden trazar parábolas en el Spectrum «PLOTando» pixel a pixel la representación gráfica de la ecuación de la curva; por

este método, puede obtener cualquier curva.

En el Spectrum no es posible colorear en alta resolución, ya que el archivo de atributos es de baja resolución.

Versiónes del Spectrum

He oído que hay varios tipos de Spectrum 48K, tipos 1, 2, 3, y 3B. ¿Es eso cierto? si es así, ¿qué diferencias hay?

Desearía, también, saber si existe alguna función parecida a SCREEN\$ pero que actúe sobre los pixels, indicando si determinado pixel está encendido o apagado.

Luis A. DE LA FUENTE - León

□ Efectivamente, existen varias versiones del Spectrum, en España sólo se han comercializado las versiones «ISSUE 2» e «ISSUE 3B». La segunda corresponde a los equipos de más reciente fabricación y al PLUS. Se diferencia de la primera en que no lleva ajustes manuales de color e incorpora un ULA diferente, por lo que al leer el teclado mediante la función IN, el último bit es siempre 0 de forma que si no hay tecla pulsada, el resultado es 128 en lugar de 255 como en la versión 2. Además, el disipador térmico del 7805 está colocado sobre el slot de expansión, con lo que el teclado no se calienta tanto y se ha eliminado la «chupaza» del transistor sobre el Z-80 sustituyéndolo por una puerta en el interior de la ULA. Por lo demás, ambas versiones son totalmente iguales.

Puede utilizar la función POINT seguida de las coordenadas de un pixel, la función devolverá un «1» si el pixel tiene color de tinta, y un «0» si lo tiene de papel.

Pole position

Desearía saber si existe algún juego similar al «BANDERA A CUADROS» pero con otros coches en la carretera además del que se conduce.

¿Cómo se consigue el gráfico "—" que he visto en su revista pero que no he encontrado la letra de modo gráfico?

Sebastián GARCIA - Asturias

□ Como juego de bolidos le recomendamos el «POLE POSITION» de la firma ATARI.

El carácter "—" se consigue con SIMBOL SHIFT y "Ø".

Ports de teclado

Mi problema es el siguiente: Al hacer la instrucción PRINT IN 65022 la respuesta es 191, quisiera saber cómo se puede hacer para que su valor sea 255.

Alberto ABAL - Pontevedra

□ Por lo que nos cuenta, su Spectrum es de la versión 3B o bien PLUS. El resultado que obtiene se debe a que el bit D6 es bajo cuando se lee un port de teclado. Como suponemos que lo que le interesa leer es el te-

clado, y no la entrada EAR (para esto usaría IN 254) puede solucionar el problema haciendo: PRINT 64+IN 65022 que se comportará como en un Spectrum ordinario.

La función ATTR

Cuando escribo la función ATTR seguida de las coordenadas de algo que se esté moviendo por la pantalla, luego ¿qué números y por qué se ponen? Me refiero a cómo se halla la suma del color de BORDER, FLASH, etc.

¿Cómo se puede lograr que al pulsar dos o más teclas a la vez, ejecuten cada una su función, como por ejemplo, en un programa de tenis en el cual los dos jugadores quieran apretar una tecla simultáneamente?

Oscar VILLAYERDE - Bilbao

□ El resultado de la función ATTR es un número que se halla según la siguiente fórmula: $128 \cdot \text{FLASH} + 64 \cdot \text{BRIGHT} + 8 \cdot \text{PAPER} + \text{INK}$ teniendo en cuenta que FLASH y BRIGHT pueden valer 0 o 1 y que INK y PAPER sólo pueden valer de 0 a 7.

Para detectar la pulsación de dos o más teclas no puede usar la función IN-

KEY\$, deberá leer directamente los ports de teclado, le recomendamos una atenta lectura del artículo «Los ports de Spectrum» aparecido en el número 18 de nuestra revista.

Sonido y dibujos en el Spectrum

¿Se puede dar al Spectrum sonido como si fuese un órgano, una flauta, un violín, etc.?

¿Cómo se dibuja en el Spectrum de una manera sencilla?

A.E.M. - La Coruña

□ Para lo que usted pretende hacer, necesita un sintetizador con varios osciladores, generadores de envolvente, moduladores, etc. El Spectrum incorpora un modesto oscilador de onda casi cuadrada y monofónico (sólo da una nota cada vez) por lo que no es posible hacer lo que usted desea. Si podrá en cambio, conectar su Spectrum a un sintetizador mediante el interface adecuado. Pregunte en una buena tienda de instrumentos musicales.

Para dibujar en el Spectrum de una manera sencilla, puede hacer uso de los comandos PLOT, DRAW y CIRCLE combinándolos ocasionalmente con algún

UDG. Para colorear los dibujos puede usar PAPER e INK en combinación con UDGs, pero recuerde que sólo se admiten dos colores por cada posición de carácter. En general es conveniente hacer el dibujo antes sobre papel gráfico.

Televisores antiguos

Rogaría me indicaran cómo hacer para enchufar el cable de la antena del ordenador a un televisor de los antiguos, que no trae la misma entrada que el cable del ordenador.

José M. ESTEPA - Sevilla

□ Para hacer la conexión deberá utilizar un separador de bandas y adaptador de impedancias que podrá conseguir en cualquier tienda de electrónica. La firma TELEVES fabrica un modelo bajo la referencia 51.616. Este aparato incluye las clavijas de conexión al televisor, pero necesitará una hembra aérea de antena a 75 ohmios y un trozo de cable coaxial para conectar el cable del ordenador al adaptador.

Lo mejor es que acuda a la tienda de electrónica y lleve el cable del ordenador. Otra posibilidad es que un técnico le instale en su televisor una toma de antena a 75 ohmios.



SENCILLO, ASEQUIBLE, PROFESIONAL

ASI ES EL QL DE SINCLAIR, HECHO PARA NOSOTROS

Para los profesionales que necesitamos un teclado en nuestro idioma, QL nos ofrece, en castellano, su QWERTY standard de 65 teclas móviles.

Para los que deseamos comunicarnos a gran velocidad y capacidad con nuestro ordenador, QL nos presenta su lenguaje SUPER BASIC.

Para los que necesitamos gran margen operativo, ahora disponemos de un ordenador con memoria ROM de 32K que contiene el sistema operativo QDOS, un sistema mono-usuario, multi-tarea y con partición de tiempo.

Para los que deseamos tener perfectamente ordenada nuestra agenda de trabajo, presupuestos, fichas de productos, nuestra correspondencia, estadísticas de venta, archivo... QL viene dotado de cuatro microdrives totalmente interactivados entre sí. QL QUILL de Tratamiento de

Textos, QL ARCHIVE Base de Datos, QL ABACUS Hoja Electrónica de Cálculo y el QL EASEL para realización de todo tipo de gráficos.

Para los que nos gustan las cosas bien acabadas, QL

se suministra con su fuente de alimentación, cables de conexión y adaptadores de TV, monitor y red local, cuatro programas de software de uso genérico, cuatro cartuchos en blanco para los microdrives y manual de instrucciones en castellano.

Para los que creemos que lo bien hecho puede tener también el mejor precio, QL ahora por sólo 125.000 pts.

Para los que nos gusta siempre ir bien acompañados, Sinclair —el mayor vendedor del mundo en ordenadores personales— e Investrónica, la mayor red de distribución de España, son nuestras mejores Compañías. Nuestra mejor garantía.

En definitiva, para los que queremos ordenarnos y nunca nos habíamos atrevido.

Con QL ya no hay excusas.



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO investronica

Tomás Bretón, 60. Telf. (91) 467 82 10. Télex 23399 IYCO E. 28045 Madrid
Camp. 80. Telf. (93) 211 26 58-211 27 54. 08022 Barcelona

Dr. Drumen, 6. 28012 MADRID. Tel.: (91) 239 39 26.
Jorge Juan, 116. 28028 MADRID. Tel.: (91) 274 53 80.

Micro-1

OFERTAS

AMSTRAD CPC-464 + PROGRAMAS	64.900	MICRODRIVE	10.990
IMPRESORA GP-50S	24.500	CASSETTE (100% TURBO)	5.295

Todas las impresoras del mercado: Descuento especial del 20%

SPECTRUM 48 K + PROG.	23.900	TAPPER	2.100	GREMLINS	2.100
SPECTRUM PLUS + PROG.	29.800	SHADOWFIRE	2.100	ROCKY	1.800
INTERFACE-1	11.990	ABU SIMBEL	2.100	SPY HUNTER	2.100
INTERFACE T.KEMPSTON	2.325	AIRWOLF	1.695	BASEBALL	1.800
TECLADO PROFES. + 4 PROG.	8.990	RAID OVER MOSCOW	2.100	UNDERWULDE	1.875
JOYSTICK QUICK SHOT I	1.995	BRUCE LEE	1.800	GRAN NATIONAL	1.695
JOYSTICK QUICK SHOT II	2.995	TORNADO L. LEVEL	1.695	KNIGHT LORE	1.875
CINTA C-15 ESPEC. COMPUTADOR	85	SUPER CHESS 3.5	1.695	MATCH DAY	2.100

(Los productos ERBE, llevan su pegatina correspondiente).

Si deseará recibir cualquiera de nuestros productos contra reembolso y sin ningún gasto de envío. Llama o escribe a cualquiera de las dos tiendas y quedará asombrado por nuestra rapidez.
Por cada programa que nos pidas, te adjuntamos 200 pts. en un vale para tu próxima compra.

DE OCASION

● VENDO interface joystick programable, en perfecto estado. 40.000 ptas. Compatible con todos los juegos del mercado. Escribir a José Luis Azagra. Urb. «El Tomillar» 30. S.L. Escorial (MADRID).

● VENDO Spectrum 48K, nuevo, (comprado hace dos meses). Se incluyen manuales en castellano e inglés y cintas de demostración. Todo por 24.500 ptas. Interesados llamar al Tlf. (93)4275630. Preguntar por Bernardo Vázquez.

● VENDO ZX Spectrum 48K, en perfecto estado, con los complementos normales, libro de instrucciones, etc., y 20 juegos comerciales. Todo por 27.000 ptas. Tlf (91)7471166 (después de las 19 h). José M.^a

● VENDO consola juegos Atari videocomputer sistem, con cables, transformador, información, un joystick compatible con el Spectrum, otros dos mandos y 6 juegos... en perfecto estado. Precio 26.000 ptas. (con los gastos de envío gratis). Escribir a Alexis Gutierrez. Gutierrez Rada, 2 Tlf. 606225.

● VENDO ZX Spectrum 48K, junto con cables, cinta horizontes y manual en castellano. Pocos meses de uso. También se incluyen juegos: Alien 8, Decathlon, Sabre Wulf, Underwulde, etc. Precio a convenir, sobre 35.000 ptas. Dirigirse a Jordi Galofre López. Conejo de Ciento, 72, 1.º 3.ª Tlf. 2244561. Barcelona.

● CAMBIO equipo completo de SKY; botas (40-4L), bastones,

fijaciones, tablas de 1,80 m. y pantalones en perfecto estado. Todo por ordenador ZX Spectrum 48K, con cables. Interesados llamar al Tlf. 223760. León, preguntar por Manuel.

● DESEARIA contactar con todos los amigos programadores, poseedores de ZX Spectrum Plus y ZX Spectrum (a ser posible de Málaga). Escribir a Francisco Javier Muñoz Fuentes. Denamiel de Castro, 56, 2.º 2. Málaga 29012.

● VENDO ZX Spectrum (48K), TV b/n 9 pulgadas. Libros sobre el mismo, 20 revistas, 40.000 ptas. Tlf. 2468124 (horas de oficina). Preguntar por Javi.

● VENDO ordenador Zx 81. Con él regalo una cinta con pro-

gramas propios así como otra de Electrónica, 5 programas. También regalo listados de programas y fotocopias para hacer el interface RS-232 C y para un moden de este ordenador. Todo por 11.000 ptas. Cinta de ajedrez de Indescomp de 1K para ZX 81 por 1.000 ptas. Escribir a José Girón Gómez. Valencia, 5, 2.º A. Granada 18007, o llamar al Tlf. 112035.

● DESEARIA contactar con personas que tengan un Spectrum 16/48K, para intercambiar juegos, utilidades, etc. Me interesaría también formar un club (mejor en Barcelona). Si os interesa llamad o escribid a José Tarroja Martínez. Villar 40, 2.º 1.ª. Barcelona 08026. Teléfono 3479114.

ANUNCIESE EN MODULOS

Teléfono: 654 32 11
Señorita Marisa

COMPUTER CENTER

CURSOS DE BASIC PARA SPECTRUM O AMSTRAD.

- 1.º NIVEL (Iniciación)
- 2.º NIVEL (Perfeccionamiento)

- Grupos por edades.
 - 1 ordenador por persona.
 - 15 días de duración.
 - Precio del curso 3.900 ptas.
 - Comienzo del curso 1 de julio.
- Reserva tu plaza ya!

C/ Comandante Zorita, 13
Tel.: 233 07 35 - 233 07 81

ZX SPECTRUM en BILBAO

Programas, libros, cursos...

gi gescó-informática, s. a.

C/ Telesforo Aranzadi, 1
(antes Banderas de Vizcaya)
Tfno. (94) 431 87 60

microgasa

ESPECIALISTAS EN SINCLAIR
AMPLIACIONES DE MEMORIA,
COMPONENTES Y SERVICIO
TECNICO SPECTRUM

OL, Amstrad, MSX, Spectravideo, Spectrum Plus. Impresoras. Monitores. Programas e medida. Programas educativos, gestión y ocio.

C/ Silva, 5 - 4.º. Tel.: 242 74 71
28013 MADRID

MICRO WORLD
HACEMOS FACIL LA INFORMÁTICA

- SINCLAIR
- SPECTRAVIDEO
- COMMODORE
- DRAGON
- AMSTRAD
- APPLE
- SPERRY UNIVAC

Modesto Lafuente, 63
Telf. 253 94 54
28003 MADRID

José Ortega y Gasset, 21
Telf. 411 28 50
28006 MADRID

Fuencarral, 100
Telf. 221 23 62
28004 MADRID

Ezequiel González, 28
Telf. 43 68 65
40002 SEGOVIA

Colombia, 39-41
Telf. 458 61 71
28016 MADRID

Padre Damián, 18
Telf. 259 86 13
28036 MADRID

Avda. Gaudí, 15
Telf. 256 19 14
08015 BARCELONA

Stuart, 7
Telf. 891 70 36
ARANJUEZ (Madrid)

CLUB SPECTRUM 85

TE OFRECE LOS MEJORES PROGRAMAS PARA TU SPECTRUM A PRECIOS INCREIBLES.
¡DISFRUTA DE TU SPECTRUM DURANTE ESTAS VACACIONES!

ZAXXON
EVERYONE'S A WALLY
ALIEN 8
RAID OVER MOSCOW
GYRON
KUNG FU
SKOOLDAZE
SHADOWFIRE
AIRWOLF
DECATHLON
BRUCE LEE
GIFT FROM GODS
SPY HUNTER

WRIGLER
MATCH DAY
TIR NA NOG
CYCLONE
BASEBALL
COMBAT LYNX
CODENAME MAT
3D STARSTRIKE
MATCH POINT
PROFANATION
SUPERSTAR CH.
BOOTY
ROCKY

POTY PIDGEON
SHERLOCK
POLE POSITION
RUNES OF ZENDOS
PSYTRON
COBALT
SORCERER OF C.C.
DRAGONTORC
JEWELS OF BABYLON
LORDS OF MIDNIGHT
DOOMDARK'S REVENGE
EUREKA
ERIK THE VIKING

RETURN TO EDEN
BATTLECARS
TOWER OF DISPAIR
HEROES OF KARN
GREAT SPACE RACE
MONTY IS INNOCENT

GRAN OFERTA

Si tu pedido es superior a 4 Juegos te regalamos dos de cualquiera de éstos:

GOSTBUSTERS KOKOTONI WILF BLUE MAX
SABRE WULF TLL
THE HOBBIT BEACH HEAD

SOLO DEL 25 DE JUNIO AL 2 DE JULIO

LLAMANOS AL TELEFONO... (91) 465 03 86

WAFADRIVE

Nuevo periférico en el Reino Unido.



¡Olvidate de la lentitud del cassette!

El wafadrive está especialmente diseñado para proporcionar máxima fiabilidad y alta velocidad de respuesta. Y además...

¡GRATIS un «Spectral Writer» (Tratamiento de textos) y un cartucho virgen!
P.V.P.: 27.000 ptas.

¡OFERTA SENSACIONAL!
WAFADRIVE + R.A.T.
¡POR SOLO!

28.500

R.A.T.

¡NO MAS CABLES: DOMINA TU SPECTRUM A DISTANCIA!
JOYSTICK DE CONTROL REMOTO PARA TU ESPECTRUM 48 K o PLUS

- Compatible con todo el Software existente.
- Interface incorporado.
- P.V.P.: 5.900

Deseo recibir los periféricos señalados con una X.

WAFADRIVE ☐
R.A.T. ☐
WAFADRIVE + R.A.T. ☐

NOMBRE _____
DIRECCION _____
POBLACION _____ D. P. _____

PAGO TALON NOMINATIVO ☐
TARJETA VISA ☐

JOBISA: C/ VERGEL, 8. DENIA (ALICANTE)
TELF.: (965) 78 51 11 - 78 50 69

Firma: _____

